TRANSÜD – Arbeiten zur Theorie und Praxis des Übersetzens und Dolmetschens



Kognitive Aspekte des Übersetzungsprozesses

Eye-Tracking im interkulturellen Vergleich

KyeongHwa Lee

Frank & Timme

KyeongHwa Lee
Kognitive Aspekte des Übersetzungsprozesses

Klaus-Dieter Baumann / Hartwig Kalverkämper /
Sylvia Reinart / Klaus Schubert (Hg.)

TransÜD.
Arbeiten zur Theorie und Praxis des Übersetzens und Dolmetschens
Band 137

KyeongHwa Lee

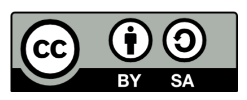
Kognitive Aspekte des Übersetzungsprozesses

Eye-Tracking im interkulturellen Vergleich



Umschlagabbildung: Seongsan-Brücke in Seoul, Süd Korea © 현수 김 – stock.adobe.com

Diese Publikation wurde unterstützt durch das Landesdigitalisierungsprogramm
für Wissenschaft und Kultur des Freistaates Sachsen.



ISBN 978-3-7329-9043-6
ISSN 1438-2636
DOI 10.26530/20.500.12657/59201

Herstellung durch Frank & Timme GmbH,
Wittelsbacherstraße 27a, 10707 Berlin.
Printed in Germany.
Gedruckt auf säurefreiem, alterungsbeständigem Papier.

www.frank-timme.de

Zugl. Diss. Universität Leipzig 2022

Vorbemerkung

Mein Dank gebührt zunächst allen, die zur Entstehung der vorliegenden Dissertation beigetragen haben. Im Besonderen bedanke ich mich bei meinem Doktorvater, Herrn Prof. Dr. Klaus-Dieter Baumann für seine verlässliche Betreuung und unermüdliche Unterstützung. Durch ihn konnte ich mir höhere Ziele für meine Karriere setzen und kann für meine Zukunft weiter träumen. Zu danken habe ich auch meiner zweiten Gutachterin, Frau Prof. Sabine Bastian, die mich freundlich betreut und meine Arbeit sorgfältig gelesen bzw. geprüft hat.

Neben meinen zwei Betreuern in Deutschland bin ich auch Frau Prof. Dr. In-Kyoung, Ahn der Hankuk University of Foreign Studies, Graduate School of Interpretation and Translation in Seoul, Südkorea dankbar. Ohne ihre Unterstützung hätten die Experimente in Seoul nicht bewerkstelligt werden können. Auch die Universität Leipzig und die Seoul National University sollten in diesem Zusammenhang dankend erwähnt werden, da sie mir die Geräte und Untersuchungsräume zur Verfügung gestellt und mir große Hilfestellungen für die Durchführung der empirischen Untersuchung haben zuteil kommen lassen.

Inhaltsverzeichnis

Abbildungsverzeichnis

Tabellenverzeichnis

Abkürzungsverzeichnis

MT: Machine Translation
EPK: Ereignisgesteuerte Prozesskette
eEPK: erweiterte EPK
oEPK: objektorientierte EPK
SES: Socioeconomic Status
LDP: Lautes Denken-Protokollen
AOI: Area Of Interest
T1: Text 1
T2: Text 2
T3: Text 3
FD: Fixation Duration
FC: Fixation Count
H1: Hypothese 1
H2: Hypothese 2
H3: Hypothese 3
H4: Hypothese 4
H5: Hypothese 5
MEG: Magnetoencephalography
fMRI: Functional magnetic resonance imaging
MRI: Magnetic resonance imaging
TMS: Transcranial magnetic stimulation

Einleitung

Der Neurowissenschaft und Kognitionswissenschaft, der kognitiven Linguistik und der Neurolinguistik wird derzeit von Wissenschaftlern große Aufmerksamkeit geschenkt, da sich die oben genannten Gebiete auf das menschliche Gehirn beziehen, das bis jetzt relativ ungenügend erforscht worden ist, aber für die aktuelle interdisziplinäre Forschung im Fokus stehen wird.

Es ist eine wissenschaftliche Herausforderung zu ergründen, wie das Gehirn beim Sprachenwechsel funktioniert, oder anders gesagt, wie sich der Sprachenwechsel auf das Gehirn auswirkt. Derzeit haben wir keine perfekte Technik, mit der wir unser Gehirn direkt untersuchen können. Seit den 1990er Jahren wurden einige Mittel dafür entwickelt und hergestellt, wie z.B. EEG (Electroencephalography) oder fMRI (functional magnetic resonance imaging) usw. Durch solche Forschungsmittel kann derzeit vieles im Vergleich zur früheren Zeit ermittelt, herausgefunden und hergeleitet werden. Allerdings können wir trotz solcher modernen Methoden noch kein zufriedenstellendes Ergebnis dafür erzielen, was genau im Gehirn beim Sprachtransfer bzw. beim Sprachenwechsel geschieht.

Somit habe ich zunächst in der vorliegenden Arbeit indirekte Forschungsmethoden verwendet, um die Relationen zwischen dem Sprachwechsel und dem Denkprozess im Gehirn zu untersuchen. Beispielsweise wurde hierfür die Eye-Tracking-Methode eingesetzt, um anhand der dadurch erlangten Daten die kognitiven Belastungen der Probanden beim Übersetzungsprozess zu ermitteln.

Der U.S. amerikanische Psychologe E. Hess (1965) hat in seinem Artikel *„Attitude and Pupil Size in Scientific American“* dargelegt, dass die Pupille des Auges ein Fenster der Seele ist, und die Änderung der Pupillengröße mit der mentalen Anstrengung eng verbunden ist.

Der davon inspirierte Wissenschaftler bzw. Nobelpreisträger D. Kahneman (1967) hat diesbezügliche Untersuchungen mit den Probanden durchgeführt, um die Korrelation zwischen der Pupillengröße und der kognitiven Belastung tatsächlich festzustellen. Bei der von D. Kahneman und seinem Kollegen J. Beatty geplanten Untersuchung haben die Versuchspersonen die vorgezeigte Ziffernfolge zu „Eins addieren“ und „Drei addieren“ ausprobiert, wobei die kognitive Anstrengung mit

jeder zusätzlichen Ziffer gewachsen ist, die sie gehört haben. Im Laufe der Untersuchung haben die Probanden einen mentalen Höhepunkt erreicht, wenn sie sich beeilt haben, während und unmittelbar nach der Pause eine umgewandelte Ziffernfolge zu erzeugen. Dann hat die kognitive Anstrengung allmählich nachgelassen, wenn die Probanden ihr Kurzzeitgedächtnis entladen haben.

Die Pupillendaten haben exakt dem subjektiven Erleben entsprochen, d.h. längere Ziffernfolgen haben durchweg eine stärkere Vergrößerung der Pupille verursacht, die Umwandlungsaufgabe hat die Anstrengung erhöht und die Pupillengröße hat ihr Maximum bei der stärkeren mentalen Anstrengung erreicht (vgl. Kahneman, 2011: 46-49).

Nach dieser Untersuchung haben die beiden Wissenschaftler herausgefunden, dass die Pupillenweite ein gutes Maß des Arousals, des körperlichen Aktivierungszustands, war, der mit mentaler Anstrengung verbunden ist. Anders ausgedrückt zeigt das o.g. Resultat deutlich, dass die kognitive Belastung bzw. die kognitiven Prozesse im Gehirn, mithilfe der Pupillendaten festgestellt und analysiert werden können.

Diese Untersuchungsergebnisse haben mich dazu angeregt, die Pupillendaten bzw. Daten der Augenbewegungen als Untersuchungsmaterial zur Ermittlung der kognitiven Belastung der Probanden beim Übersetzungsprozess für meine Arbeit anzuwenden.

Neben der *Eye-Tracking-Methode* wurden zwei weitere Untersuchungsmethoden in der vorliegenden Arbeit eingesetzt, um genauere Forschungsergebnisse erzielen zu können. Hierzu gehören die *Schreibprozessanalyse* und die *Fragebogen-Methode*, mit der die Gedanken der Probanden direkt abzufragen sind.

Ziel dieser Arbeit besteht darin, die Gemeinsamkeiten bzw. Unterschiede zwischen den zwei Sprachkombinationen, d.h. Deutsch-Koreanisch und Deutsch-Englisch, anhand der o.g. drei Untersuchungsmethoden auf syntaktischer, semantischer und kognitiver Ebene zu ermitteln. Dabei ist auch herauszufinden, wann bzw. an welchen Stellen die Probanden während des Textverstehens und der Textproduktion, d.h. des Übersetzungsprozesses, Schwierigkeiten oder Probleme haben, und ob dies in der Tat mit der kognitiven Belastung zusammenhängt. Darüber hinaus wird hierbei der Einfluss der Muttersprache auf den Denkprozess beim

Sprachenwechsel thematisiert, damit die Relation zwischen der Sprache und dem Denken betrachtet bzw. untersucht werden kann.

Als Untersuchungsgegenstände gelten die durch die o.g. drei Methoden gesammelten Daten, die zuerst a) beim Übersetzen von den Probanden mittels Eye-Tracking-Software aufgezeichnet wurden, und die b) nach dem Übersetzen von den Probanden ausgefüllten Fragebögen. Die Arbeit setzt sich insgesamt aus acht Kapiteln zusammen:

Das erste Kapitel bietet einen Einblick in das allgemeine Wissen der Translationsprozessforschung, wobei verschiedene Verfahren und Modelle dafür vorgestellt werden.

Das zweite Kapitel widmet sich dem Verfahren des „*Eye-Tracking*" als *Forschungsmethode*. Hierbei wird ein Überblick über deren Entwicklungsgeschichte und grundlegende Aspekte der Methode verschafft. Überdies werden verschiedene Forschungsprojekte, in denen die Eye-Tracking-Methode für das Experiment eingesetzt wurde, vorgestellt.

Im dritten Kapitel wird auf die Schreibprozessanalyse als weitere Forschungsmethode eingegangen, die auch in der vorliegenden Arbeit eine bedeutende Rolle spielt. Hierzu werden zwei Forschungsprojekte, in denen der Schreibprozess bei der Untersuchung im Mittelpunkt steht, als Demonstrationsbeispiele angeführt.

Das vierte Kapitel konzentriert sich auf die Darstellung bzw. Erläuterung der drei Sprachen, auf denen die hierbei zu untersuchenden zwei Sprachpaare basieren. Im Besonderen wird die Satzstruktur des Relativsatzes in den jeweiligen drei Sprachen fokussiert in Betracht gezogen, da die Relativsätze in den experimentellen Texten als *Hauptmaterial der Untersuchung* ausgewählt wurden. Außerdem erfolgen hierbei die sprachvergleichende Analyse und die Auseinandersetzung mit den Auswirkungen der Unterschiede auf den Übersetzungsprozess.

Im fünften Kapitel werden die Begriffe des *Denkstils* und der *Denkstruktur* behandelt. Dabei wird auf die Arbeit von Ludwik Fleck zum Thema Denkstil und auf mein Konzept bezüglich der Denkstruktur eingegangen.

Im sechsten Kapitel werden zunächst die Analysekriterien von mehreren Forschern für die empirischen Untersuchungen als Beispielfälle dargestellt, dann werden meine Analysekriterien für das Experiment präsentiert.

Das siebte Kapitel befasst sich eingehend mit den Untersuchungsergebnissen. Diese Ergebnisse werden zunächst, unterteilt nach Sprachpaaren und Untersuchungsmethoden, analysiert, dann werden die Gemeinsamkeiten und Unterschiede der zwei Sprachpaare anhand einer Tabelle, eines Schaubildes und einer Grafik gegenübergestellt.

Im achten Kapitel werden schließlich Schlussfolgerungen auf der Basis der Untersuchungsergebnisse verfasst, um abschließend auf weiterführende Fragen, die sich im Laufe der Untersuchung herauskristallisiert haben, zu verweisen. Dabei wird ein Ausblick auf die weiteren Forschungsthemen, auf die ich zünftig eingehen möchte, gewiesen.

I. Translationsprozessforschung

1. Was ist Translationsprozessforschung?

Auch wenn die Translationswissenschaft seit etwa 50 Jahren intensiv erforscht wird und zahlreiche Publikationen diesbezüglich veröffentlicht wurden, ist das Thema Translationsprozess noch ein junger Forschungsbereich. Vereinfacht gesprochen konzentrieren sich die Forschungsgegenstände der Translations-wissenschaft auf die Produkte der Translation, hingegen ist die Translations-prozessforschung auf die Vorgänge der Translation gerichtet.

Mitte der 1980er Jahre entstanden nahezu gleichzeitig mehrere prozessorientierte, empirische Studien zum Übersetzen: P. Gerloff (1988), H.P. Krings (1986a) und W. Lörscher (1991). Diese Studien weisen eine Gemeinsamkeit auf: Sie alle arbeiten mit introspektiv gewonnenen verbalen Daten, d.h. mit Äußerungen der Versuchspersonen über das, was während des Übersetzens in ihrem Kopf abläuft (Göpferich 2008: 3).

Der Grund, warum die prozessorientierten Studien in der Translations-wissenschaft Anfang der 1980er Jahre begonnen haben, besteht darin, dass im Jahre 1984 das Werk *Protocol Analysis: Verbal Report as Data* der amerikanischen Psychologen K. Ericsson und H. Simon erschienen ist. K. Ericsson und H. Simon erarbeiten in ihrer Publikation methodologische Grundlagen für die Gewinnung aussagekräftiger verbaler Daten und den theoretischen Rahmen in Form eines Informationsverarbeitungsmodells. In diesem Modell sind Erkenntnisse der kognitiven Psychologie, die Ergebnisse einer Metaanalyse empirischer Studien, die mithilfe von introspektiv gewonnenen verbalen Daten durchgeführt worden waren, sowie ferner ihre 20-jährige Erfahrung in der Erhebung von verbalen Daten eingeflossen.

Anhand dieses Informationsverarbeitungsmodells wollten K. Ericsson und H. Simon (1984) eine theoretische Basis formulieren, auf deren Grundlage die erhobenen verbalen Daten interpretiert werden können. Überdies sollten diese Daten

dazu genutzt werden, um Theorien über die menschliche Informationsverarbeitung zu evaluieren. Dank der beiden Psychologen konnten viele Zweifel und Bedenken gegen introspektiv gewonnene verbale Daten ausgeräumt und ein geeignetes Instrumentarium zur Erforschung der mentalen Translationsprozesse zur Verfügung gestellt werden.

Außerdem treiben die Entwicklungen von neuer Software die translations-prozessorientierte Forschung weiter voran, so z. B. *die Schreib-Logging-Software* sowie *die Screen-Recording-Software* als repräsentative Beispiele. Die Schreib-Logging-Software mit dem Namen „Translog" wurde von A. Jakobson und L. Schou an der Copenhagen Business School (CBS) entwickelt und liegt derzeit (Stand Mai 2008) in der Version Translog 2006 vor. Mit dem Translog wurden quantitative Daten[1] für die translationsprozessorientierte Forschung gewonnen, während die Auswertung verbaler Daten unter qualitativen Gesichtspunkten erfolgt. Solche quantitativen Daten sind z. B. Pausenlängen und die Anzahl von Wörterbuchkonsultationen. Die *Replay-Funktion von Translog* ermöglicht es außerdem, den gesamten Schreibprozess, der mit einer Übersetzung verbunden ist, der Versuchsperson im Nachhinein noch einmal im Zeitraffer oder auch in Zeitlupe vorzuspielen. Dabei kann die Versuchsperson aufgefordert werden, zu kommentieren, was sie während längerer Pausen gedacht hat. Auf diese Weise können qualitative Analysen mit quantitativen verbunden und in einigen Fällen Lücken geschlossen werden, die bei der Erforschung von Translationsprozessen dann bestehen bleiben, wenn ausschließlich mit lautem Denken während des Übersetzens gearbeitet wird (Göpferich 2008: 5).

Mit der o.g. Screen-Recording-Software können auch möglichst reale bzw. authentische Arbeitsbedingungen für Übersetzer geschaffen werden, d.h. während des Experiments können den Übersetzern alle Hilfsmittel, die im Alltag oder im Berufsalltag beim Übersetzen verwendet werden, zur Verfügung gestellt werden. Hierzu gehören vor allem elektronische Hilfsmittel wie Online-Wörterbücher, Suchmaschinen oder Datenbanken. Bei der Nutzung solcher Hilfsmittel zeichnet

1 Quantitative Auswertungen setzen eine systematische und exhaustive Klassifikation der interessierenden Phänomene im erhobenen Datenmaterial voraus. Die Voraussetzungen hierfür sind wiederum eine genaue Definition der Analysekriterien und Analyseeinheiten, die auf die Daten angewandt werden bzw. in die sie unterteilt werden (Göpferich 2008: 4).

das Programm der Screen-Recording-Software, wie beispielsweise Clear View, in einen Videofilm alle Bildschirmseiten im Hintergrund auf, die der Benutzer beim Übersetzen aufruft. Diese Aufzeichnungen werden für die Analyse in unterschiedlichen Formaten exportiert und transkribiert.

Ein Problem mit der Screen-Recording-Software besteht aber darin, dass es nur schwer erkennbar ist, welche Textkästen auf der Webseite tatsächlich von den Übersetzern gelesen wurden und welche nicht: Häufig erscheinen nämlich mehrere Textkästen auf einer Webseite. Um das Problem zu lösen, kommt in neueren Experimenten der Eye-Tracker zum Einsatz. Mithilfe des Eye-Trackers ist zu erkennen, was und wie lange der Übersetzer während des Experiments etwas gelesen hat. So hinterlässt der Eye-Tracker auf den gelesenen Zeilen eine Spur in Form einer Linie und zeigt die Dauer durch einen Punkt an, dessen Umfang mit zunehmender Fokussierungsdauer zunimmt. Die relativ neue Untersuchungsmethode Eye-Tracker wird in Abschnitt 4.1.2 näher betrachtet.

Wie oben bereits dargestellt, entwickelt sich die Translationsprozessforschung seit 1980 mithilfe von neuen Forschungsmethoden kontinuierlich. Dank dieser Methoden kann z. B. das Auswertungsverfahren von verbalen Daten, das unter qualitativen Gesichtspunkten erfolgt, mit den quantitativen Auswertungs-verfahren, wie beispielsweise Fragebögen mit geschlossenen Fragen, Aufzeichnungen des Schreibprozesses beim Übersetzen sowie Eye-Tracking, zu repräsentativen Forschungsergebnissen verbunden werden. Dies hat schließlich dazu verholfen, dass die Translationsprozessforschung der Bindung an Fallstudien entwachsen ist und mittlerweile einen Anspruch auf Repräsentativität erheben kann.

So führt H. P. Krings (2005:344) folgende Gründe dafür an, weshalb sich die Übersetzungswissenschaftler mit der Translationsprozessforschung befassen:

1) Die wissenschaftlich-systematische Begründung:

Die Translationsprozessforschung kann uns helfen, die Wissenslücken über menschliche Sprachverarbeitungsprozesse zu schließen. Sie trägt damit zu einem Ziel bei, das bekanntlich von allen Disziplinen angestrebt wird, nämlich deren Gegenstandsbereich möglichst vollständig und systematisch zu beschreiben und zu erklären (Krings 2005: 344).

2) Die angewandte-übersetzungsdidaktische Begründung:

Die Translationsprozessforschung gibt Einblick in die mentalen Prozesse, die bei Menschen mit unterschiedlicher translatorischer Kompetenz und unter unterschiedlichen Bedingungen während des Übersetzens ablaufen, und kann damit wichtige Orientierungsmarken für ein effektives Lehren und Lernen von Übersetzungskompetenz liefern (Krings 2005: 344).

3) Die standespolitische Begründung:

Die Translationsprozessforschung trägt dazu bei, die Komplexität des Übersetzens und damit die Notwendigkeit von Professionalität in Ausbildung und Berufspraxis nachzuweisen (Krings 2005: 344).

2. Fragestellungen der Translationsprozessforschung

Wie bereits im ersten Abschnitt erwähnt, beschäftigt sich die Translations-prozessforschung mit den Vorgängen der Translation. Dies wirft Fragen auf: Was genau wird untersucht? Was *kann bzw. sollte* während des Übersetzungsprozesses beobachtet werden, um wissenschaftlich relevante Ergebnisse erzielen zu können?

Linguisten, die solche Untersuchungen durchführen möchten, besitzen jeweils unterschiedliche Forschungsansätze, bevor sie empirische Untersuchungen durchführen, d.h. sie haben ihre eigenen speziellen Fragestellungen; beispielsweise möchten manche Linguisten mithilfe der Untersuchung herausfinden, wie sich die Intuition und die Kognition auf den Übersetzungsprozess auswirken. Andere beobachten den Prozess auf Grundlage der Untersuchungsmethode, wie z.B. Lautes Denken oder Eye-Tracking, und analysieren daraus fundierte Ergebnisse. Auch wenn sie jeweils unterschiedliche Forschungsansätze haben, ist zu erkennen, dass gemeinsame Ziele bestehen, so z.B. den Übersetzungsprozess vollständig zu durchdringen.

Aus diesem Grund können wir hierbei die *folgenden allgemeinen Fragestellungen in Bezug auf die Translationsprozessforschung* formulieren:

- Wie gehen Übersetzer an die komplexen Aufgaben heran, einen Text von einer Sprache in eine andere Sprache zu übersetzen?
- Welche Teilprozesse sind dabei zu beobachten?
- Welche sprachlichen und nichtsprachlichen Probleme treten in Übersetzungsprozessen auf?
- Welche Strategien setzen die Übersetzer zur Lösung dieser Probleme ein?
- Welche Faktoren beeinflussen den Übersetzungsprozess?
- Wie beeinflussen wiederum die festgestellten Faktoren in ihrem Zusammenwirken das Übersetzungsprodukt?
- Welche praktischen Konsequenzen für den Übersetzungsunterricht lassen sich daraus ableiten (Krings 2005: 347)?

Aller Voraussicht nach ergeben sich die Kernpunkte der Translationsprozessforschung aus der Beantwortung der o.g. Fragen. Werden diese Fragen genauer betrachtet, können wir herleiten, dass erst mit Hilfe von Experimenten geeignete Antworten zu finden sind. Die den Übersetzungsprozess beeinflussenden Faktoren können wir zum großen Teil bereits vor dem Beginn des Experiments antizipieren. Sie beeinflussen während des Übersetzens die jeweiligen Versuchspersonen je nach Aufgabe, Situation oder übersetzerischer Kompetenz usw. unterschiedlich. An dieser Stelle wollen wir darauf eingehen, welche Umstände die jeweiligen Versuchspersonen beim Übersetzen beeinflussen können.

3. Einflussfaktoren des Übersetzungsprozesses

Nach Auffassung von H. P. Krings (2005) lassen sich die beeinflussenden Faktoren in drei große Faktorenbündel teilen: *1) Aufgabenfaktoren*, *2) Übersetzerfaktoren* und *3) Situationsfaktoren*. Zu den ***Aufgabenfaktoren*** gehören alle Faktoren, die mit der Übersetzungsaufgabe im weitesten Sinne zusammenhängen, so z. B.:

1. Sprachenpaar (z.B. Übersetzen in eine sprachsystematisch nah verwandte vs. in eine weit entfernte Sprache: Deutsch – Englisch vs. Deutsch – Koreanisch)
2. Übersetzungsauftrag (z.B. dokumentarische vs. instrumentelle Übersetzung eines Ausgangtextes)
3. Texttyp und Textsorte (z.B. Gebrauchsanleitungen vs. Verträge vs. Werbetexte vs. Geschäftsberichte vs. Wissenschaftliche Artikel)
4. Fachlichkeit (z.B. juristische vs. technische vs. medizinische Texte, aber auch Texte mit geringem vs. Texte mit hohem Fachlichkeitsgrad)
5. Übersetzungsrichtung (Übersetzen aus der Fremdsprache in die Muttersprache des jeweiligen Übersetzers vs. umgekehrt)

6. Unterschiede und Gemeinsamkeiten zwischen dem Übersetzen und dem Dolmetschen oder der Nachredaktion von Maschinenübersetzungen (Krings 2005: 346)

Als ***Übersetzerfaktoren*** verstehen sich alle Faktoren, die mit individuellen Eigenschaften des jeweiligen Übersetzers zusammenhängen. Hierzu gehören die folgenden Faktoren:

1. Übersetzerische Expertise (nichtprofessionelle Übersetzer vs. semiprofessionelle Übersetzer vs. professionelle Übersetzer, aber auch individuelle Erfahrung mit einzelnen Texttypen, Arten von Übersetzungsaufträgen usw.)
2. Grad der Sprachbeherrschung bzgl. Ausgangs- und Zielsprache
3. Art und Umfang von Sach- und Fachkenntnissen bzgl. des Gegenstandes der jeweiligen Übersetzung sowie
4. individuelle übersetzerische Strategiepräferenzen (Krings 2005: 346)

Der dritten Faktorengruppe werden Merkmale des übersetzerischen Umfeldes zugeordnet. Die Faktoren werden hierbei als ***Situationsfaktoren*** bezeichnet:

1. Einfluss technischer Hilfsmittel (z.B. Output-Methode: handschriftliches Übersetzen vs. Diktiergerät vs. Computer)
2. Verfügbarkeit von Nachschlagwerken und Recherchiermöglichkeiten (ein- und zweisprachige Wörterbücher, Fachwörterbücher, Enzyklopädien, Fachdatenbank, Internet usw.)
3. Einfluss von maschinellen Übersetzungshilfen (z.B. Terminologieverwaltungssoftware, Translation-Memory-System oder maschinelle Übersetzungssysteme)
4. situatives Umfeld: alle weiteren Faktoren, die beim „real-life-Übersetzen“ den Übersetzungsprozess beeinflussen können; dazu gehören z.B. die für eine Übersetzung zur Verfügung stehende Zeit, Möglichkeiten zu Kundenkontakten, betriebsinterne Vorschriften für das Übersetzen usw.

Die o.g. drei Faktorenbündel fassen beeinflussende Faktoren beim Übersetzen weitgehend zusammen. Zudem existieren noch andere Faktoren wie Auftraggeber oder Leserschaft, die sich auf den Übersetzer während des Übersetzens auswirken können. Somit ist es hilfreich, die erwähnten Faktoren genau zu kennen, da sie unabhängig von den Untersuchungsmethoden bei der Planung und Durchführung der empirischen Untersuchungen zur Translationsprozessforschung eine wesentliche Rolle spielen.

Im folgenden Abschnitt werden vier verschiedene Untersuchungsmethoden der Translationsprozessforschung vorgestellt. In der vorliegenden Dissertation wurden die drei Methoden, *Eye-Tracking Software* und *retrospektive Befragungen*

bzw. *Fragebögen* als empirische Untersuchungsmethoden ausgewählt und angewandt. Bei der Eye-Tracking-Methode wurden nicht nur die Augenbewegungen der Probanden, sondern auch die Schreibprozesse der Probanden beim Übersetzen betrachtet. Ferner ist es auch notwendig, die Methode des Lauten Denkens zu beobachten, da sie in der Translationsprozessforschung – trotz aller Kritiken – eine wichtige Position einnimmt.

4. Forschungsmethoden der Translationsprozessforschung

H.P. Krings (2005: 348) unterscheidet zwischen zwei Grundtypen von Datenerhebungsverfahren, je nachdem, ob die Daten periaktional, d.h. zeitlich parallel zum Übersetzungsprozess, oder postaktional, d.h. nach Abschluss des Übersetzungsprozesses, erhoben werden. Die periaktionalen Daten nennt er „Online-Verfahren" und die postaktionalen Daten „Offline-Verfahren". Betrachten wir zunächst die Offline-Verfahren im nächsten Abschnitt.

4.1 Offline-Verfahren

H.P. Krings (2005: 348) zufolge können Offline-Verfahren wiederum in zwei Verfahrensgruppen aufgeteilt werden, nämlich in die Produktanalysen und die verbalen Daten.

Bei der Produktanalyse gelten als Forschungsgegenstände die fertigen Übersetzungen von Probanden, mit denen Hypothesen über den Übersetzungsprozess aufgestellt werden. Diese Verfahren beruhen auf der Annahme, dass von bestimmten Merkmalen der Übersetzungsprodukte, wie z. B. Übersetzungsfehler, Rückschlüsse auf bestimmte Merkmale des Übersetzungs-prozesses möglich sind. Solche Rückschlüsse können nahezu überall in der vorempirischen Phase der Übersetzungswissenschaft und der Übersetzungsdidaktik gezogen werden. Allerdings werden diese als Untersuchungs-methode zugelassenen Verfahren aufgrund der einseitigen Betrachtung, d.h. der Konzentration auf die Analyse der Endprodukte,

häufig kritisiert. Tatsächlich können unterschiedliche Prozesse sowohl zu identischen als auch zu verschiedenen Endprodukten führen und im Gegenzug können identische Endprodukte sowohl durch gleiche als auch durch verschiedene Prozesse entstehen. Solche wichtigen Phänomene für die Translationsprozessforschung können hier auf Grund der einseitigen Auswertung nicht betrachtet werden. Daher gelten diese Verfahren schließlich als unzuverlässig bzw. nicht aussagekräftig.

Die Daten bei Offline-Verfahren können, wenn verbale Daten für die Untersuchung hingezogen werden, qualitativ verbessert werden. H. P. Krings (2005: 349) definiert den Begriff ***verbale Daten*** folgendermaßen:

> *Verbale Daten (verbal reportdata) verweisen auf eine Reihe unterschiedlicher Datenerhebungsmethoden, deren gemeinsames Merkmal darin besteht, dass die Versuchsperson zu Verbalisierungen von Gedanken oder Meinungen aufgefordert wird, und dass diese Verbalisierungen als Daten systematisch dokumentiert und analysiert werden.*

Diesem Verfahren werden retrospektive Befragungen bzw. Fragebögen zugeordnet: So werden die Probanden nach ihren eigenen Übersetzungen dazu aufgefordert, Fragebögen auszufüllen oder Interviews durchzuführen, wobei sie sich auf ihre eigenen Übersetzungen stützen sollen. Mithilfe der retrospektiv gewonnenen verbalen Daten kann die Selbstwahrnehmung der eigenen kognitiven Prozesse der Befragten betrachtet werden. Aber der große Nachteil der verbalen Daten besteht darin, dass die Daten aufgrund des Zeitintervalls zwischen dem Erinnerungsprozess an die Übersetzungsprodukte und der retrospektiven Verbalisierung verfälscht werden können. Dennoch liegt der starke Vorteil aller retrospektiven Verfahren darin, dass sie bei den Übersetzungsprozessen keine Interferenzen auslösen, da sie erst nach deren Abschluss beginnen (vgl. Krings 2005: 350).

Im nachfolgenden Abschnitt werden zwei Offline-Verfahren vorgestellt, bei denen es sich um die retrospektiven Befragungen bzw. Fragebögen sowie die Analyse und Bewertung des Übersetzungsprodukts handelt.

4.1.1 Retrospektive Befragungen bzw. Fragebögen

Die Nachteile und Vorteile der Untersuchungsmethode der retrospektiven Befragungen bzw. Fragebögen wurden von verschiedenen Wissenschaftlern betrachtet. D. Norman und D. Rumelhart (1975) zufolge bestehen die Nachteile der Forschungsmethode insbesondere darin, dass bei der Retrospektion die zu verbalisierenden Bewusstseinsinhalte nicht mehr direkt aus dem Kurzzeitgedächtnis[2] abgerufen werden können, sondern in speziellen Wiederauffindungsprozessen aus dem Langzeitgedächtnis[3] reaktiviert werden müssen. Dabei können sich aufgrund von Vergessen, Auslassungen, Selektionen, Veränderungen der Reihenfolge und Interpretation entsprechende Verbesserungen und Verfeinerungen der Methode ergeben. All dies verringert die Gültigkeit der erhobenen Daten. Häufig entsteht beim Rückgriff auf das Langzeitgedächtnis eine Neukodierung, die mit *Selektions-*, *Interpretations-* und *Elaborationsprozessen* verknüpft ist.

Außerdem vertreten C. Levy, J. Marek und J. Lea (1996) die Meinung, dass bei längeren Übersetzungsaufgaben die Versuchspersonen bis zur Erschöpfung gelangen. Solch eine Ermüdung wirkt sich daher negativ auf retrospektive Befragungen direkt nach dem Versuchsende aus. Demgegenüber bergen retrospektive Befragungen nach einer Erholungspause wiederum die Gefahr, dass die betreffenden Versuchspersonen vieles von der Untersuchung vergessen haben.

G. Hasen (2006) hat im *Copenhagen Retrospection Project* Vor- und Nachteile der retrospektiven Befragungen dargestellt. Ihm zufolge beanspruchen retrospektive Befragungen bzw. Fragebögen, die nicht unmittelbar nach dem Abschluss des Übersetzungsprozesses, sondern beispielsweise erst zwei Wochen später stattfinden, viel Zeit und Mühe, da sich die Versuchspersonen sehr schwer an den konkreten Übersetzungsprozess erinnern können. Als Vorteile retrospektiver Verfahren nennt er das Fehlen von Interferenzen mit dem eigentlichen Problemlösungsprozess beim Übersetzen. Wenn die Versuchspersonen beim Experiment Texte

2 Das Kurzzeitgedächtnis (KZD) verfügt über sehr beschränkte Speicherkapazität und eine mittlere Speicherdauer. Die Inhalte des Kurzzeitgedächtnisses sind daher bewusst und können direkt verbalisiert werden (Göpferich 2008: 18).

3 Das Langzeitgedächtnis (LZD) hingegen ist durch eine große Kapazität und eine relativ dauerhafte Speicherung gekennzeichnet. Die Inhalte des Langzeitgedächtnisses sind nicht bewusst und müssen erst ins Kurzzeitgedächtnis geladen werden, bevor sie verbalisiert werden (Göpferich 2008: 18).

mit vergleichsweise hohem Schwierigkeitsgrad übersetzen müssen, dann kommen häufig ungefüllte Pausen in periaktional gewonnenen verbalen Daten aufgrund kognitiver Überlastung vor. In dieser Hinsicht erweisen sich die retrospektiven Verfahren als sinnvoller bzw. nützlicher als periaktionale Verfahren (vgl. Hasen 2006a: 23).

Überdies meint G. Hasen (2006), dass retrospektive Verfahren eine sinnvolle Ergänzung zur Erhebung von LD- oder Eye-Tracking-Daten sein können. Die Daten aus den unterschiedlichen Quellen bei der Auswertung und Interpretation ergänzen einander, wodurch bessere Ergebnisse für die empirische Untersuchung erzielt werden können. Beispielsweise bieten retrospektive gewonnene Daten zusätzliche Informationen über Sprechpausen beim lauten Denken oder Problemstellen beim Eye-Tracking. Die Gültigkeit von retrospektiv gewonnenen Daten kann außerdem dadurch erhöht werden, dass Aufzeichnungen oder Notizen von Probanden während des Übersetzungsprozesses als Erinnerungshilfe vorgespielt oder vorgezeigt werden (vgl. Hasen 2006a: 7; 2006b: 63, 77f).

C. Griebel (2013) erläutert in seiner Dissertation vor allem *retrospektive* Fragebögen ausführlich. Nach seiner Auffassung wird diese Untersuchungsmethode als Instrument betrachtet, mit dem im Unterschied zu *periaktionalen* Verfahren, wie das laute Denken, reine Erinnerungsdaten abgerufen werden können. Andererseits bieten sie gegenüber dem lauten Denken den Vorteil, nicht mit dem Übersetzungsprozess zu interferieren. Gegenüber einer mündlichen Retrospektion in Form eines Interviews vermeiden Fragebögen die sich aus der Kommunikationssituation ergebenden Interviewer-Effekte, da sich der Antwortende unbeobachtet bzw. lediglich auf sich selbst konzentriert und folglich über Art und Länge seiner Antwort entscheiden kann. Somit erscheinen Fragebögen bei Translationsprozessstudien als ein effektives Instrument zur Erhebung ergänzender qualitativer und quantitativer Metadaten, insbesondere wenn Wert auf eine möglichst geringe Präsenz des Untersuchenden im Versuchsablauf gelegt wird (Griebel 2013: 306).

4.1.2 Analyse und Bewertung des Übersetzungsprodukts

Bei den Analysen des Übersetzungsprodukts gelten die fertiggestellten Übersetzungen als Forschungsgegenstände, die der Betrachtung und der Aufstellung der

Hypothesen über den Übersetzungsprozess dienen. Diese Forschungsmethoden werden in der Translationsprozessforschung als klassisch bezeichnet und aufgrund der einseitigen Betrachtung von Endprodukten eher selten angewandt. Da diese Methoden in der Übersetzungswissenschaft und der Übersetzungsdidaktik aber noch gebräuchlich sind, betrachten wir hierbei die Verfahren genauer.

Wenn wir Übersetzungsprodukte als Forschungsgegenstände nehmen und damit herausfinden möchten, welche Probleme oder Schwierigkeiten der Übersetzer beim Übersetzen hat, denken wir zunächst an die Analyse des Zieltextes. Es ist jedoch zu beachten, dass wir zur richtigen Analyse nicht nur den vom Übersetzer angefertigten Zieltext, sondern auch den Ausgangstext gründlich überprüfen müssen. Solch ein Vergleich zwischen den beiden Texten stellt hierfür eine grundlegende Untersuchungsbasis dar und gilt als unerlässlicher Prozess zur Erlangung von plausiblen Untersuchungsergebnissen.

Es ist empfehlenswert, bei der Analyse des Ausgangstextes printmediale Texttypen, beispielsweise inhaltsbetonte, formbetonte, appellbetonte bzw. audio-mediale Texte zu unterscheiden. Des Weiteren sind bei der Analyse des Ausgangs- und Zieltextes die innersprachlichen Instruktionen und ihre Äquivalente in der zielsprachlichen Version zu bedenken. Mit anderen Worten: Es wird bis ins Detail geprüft, wie sich das textbezogene Übersetzungsverfahren (verstanden als die Suche nach Äquivalenten für ausgangssprachliche Übersetzungseinheiten) in der zielsprachlichen Gestaltung niederschlägt (Reiß 1986: 54).

Die o.g. innersprachlichen Instruktionen verstehen sich als die semantischen, lexikalischen, grammatikalischen und stilistischen Faktoren in Texten. Weitere Faktoren, die bei der Produktanalyse im Auge behalten werden müssen, sind außersprachliche Determinanten. Hierzu können die Situation, das Fachwissen oder der Auftraggeber usw. gehören. Diese außersprachlichen Determinanten sollten in ihrer Auswirkung auf semantischer, lexikalischer, grammatischer und stilistischer Ebene zur Analyse und Bewertung des Übersetzungsprodukts ebenfalls berücksichtigt werden (vgl. Reiß 1986: 56).

4.2 Online-Verfahren

Wie oben bereits erläutert, werden bei Online-Verfahren die Daten aus empirischen Untersuchungen periaktional erhoben und mithilfe dieser Daten können die Übersetzungsprozesse wesentlich authentischer als die Offline-Verfahren betrachtet und analysiert werden. Diese Verfahren werden wiederum in zwei Hauptgruppen eingeteilt, je nachdem, ob beim Experiment entweder Daten von Verhaltensbeobachtungen oder verbale Daten erhoben werden. Ein Beispiel für die Datenerhebungsverfahren von Verhaltensbeobachtungen ist das Eye-tracking (die Augenbewegungsmessung). Dabei setzen die Probanden beim Experiment den Eye-Tracker auf, der es ermöglicht, genau zu rekonstruieren, wie sich die Probanden mit ihren Augen durch den Text bewegen. Nach S. Göpferich (2008: 56) dient Eye-Tracking der Erfassung von Augenbewegungen, wie beim Lesen oder beim Betrachten eines Bildes oder einer Webseite. Für solche Messungen sind spezielle Augenbewegungsgeräte, d.h. Eye-Tracker, erforderlich. Eye-Tracker sind meist mit einem Computer verbunden, über den dann Daten aufgezeichnet werden können, beispielsweise die Koordinaten von Fixationspunkten, die Dauer von Fixationen, die Sakkaden, die Pupillenweite, der Abstand des Auges vom Eye-Tracker usw.

Den verbalen Daten beim Online-Verfahren wird Lautes Denken (LD) zugeordnet. Dieses Verfahren wird bis jetzt für die periaktionale Datenerhebung am häufigsten verwendet. Hierbei werden die Probanden dazu aufgefordert, während des gesamten Übersetzungsprozesses alle ihren Gedanken oder Ideen alleine oder im Team laut auszusprechen, bis sie ihre Übersetzungsaufgaben fertigstellen. Dabei werden die Verbalisierungen der Probanden mit Audio- und Videotechnik aufgezeichnet und protokolliert. Anhand dieser Daten können fast alle bewusst ablaufenden, aufgabenbezogenen kognitiven Prozesse der Probanden herausgefunden werden.

Im folgenden Abschnitt wird auf die o.g. zwei Online-Verfahren, d.h. *Lautes Denken (LD)* und *Eye-Tracking*, näher eingegangen.

4.2.1 Lautes Denken

Als Datenerhebungsmethode wird lautes Denken (LD) in der Übersetzungs-prozessforschung sehr häufig verwendet. Die Probanden sprechen hierbei während des Übersetzungsprozesses in Bezug auf die Übersetzungsaufgabe ihre Gedanken frei heraus; diese Daten werden dann protokolliert und weiter erforscht. Mit den LD-Daten werden Auskünfte über mentale Prozesse, die zu den Lösungen der Übersetzungsaufgaben führen, übermittelt. Ferner geben die LD-Daten umfangreichere und konkretere Informationen zu mentalen Prozessen als alle bisher verwendeten Verfahren. H. P. Krings zufolge (2001: 218) liegen noch zwei weitere Vorteile des lauten Denkens vor:

- ***Erstens***: Die LD-Methode erlaubt es, Daten in völlig unstrukturierter Form zu erheben. Was zunächst wie ein Nachteil klingt, hat viel mehr den Vorteil, dass hierdurch die Datenerhebung nicht durch Modellvorstellungen beeinflusst wird, von denen sich die Forschung leiten lässt.

- ***Zweitens***: LD-Daten gewähren Zugänge zu den subjektiven Theorien, denen die Versuchspersonen bei der Lösung der Übersetzungsaufgaben folgen. Solche subjektiven Theorien spielen eine wesentliche Rolle bei der Ausbildung und Weiterbildung von Übersetzern.

Die angehenden Übersetzer machen in ihrer Ausbildung hinsichtlich dieser Theorien eine Entwicklung durch, die den Veränderungen der translations-wissenschaftlichen Paradigmen von den äquivalenzorientierten bis hin zu den funktionalistisch-handlungsorientiert-kulturwissenschaftlichen Ansätzen entsprechen (vgl. Göpferich 2008: 23).

Trotz der Vorteile des Lauten Denkens herrschen skeptische Meinungen über die LD-Methode unter Linguisten. Zum einen wird daran gezweifelt, ob die von den Probanden verbalisierten Daten mit ihren tatsächlichen Bewusstseinsinhalten konsistent sind. Gegenüber dieser Skepsis äußert S. Göpferich (2008: 23) dass, wenn wir bewusstes Lügen ausschließen, nicht zwangsläufig davon ausgegangen werden kann, dass Beweggründe, die wir verbalisieren, tatsächliche Kognitionen widerspiegeln, die unsere Handlungen beeinflussen. Überdies behaupten einige Linguisten, dass die Konsistenz der Verbalisierungen mit den tatsächlichen mentalen Prozessen zunimmt, wenn die Untersuchenden optimale Kriterien für das

Experiment in Bezug auf den Verbalisierungspunkt und die Konkretheit der Verbalisierungsaufgabe aufstellen.

Als zweiten Kritikpunkt gegen die LD-Methode werden Interferenzen zwischen der Verbalisierung und dem eigentlichem Problemlösungsprozess genannt. In der Tat wird die Situation, in der lautes Denken stattfindet, für das Experiment künstlich ausgerichtet, d.h. die Probanden müssen beim Experiment ihre Aufgaben übersetzen und zugleich laut sprechen, was sie dabei denken. Aus diesem Grund übersetzen sie hierbei die ihnen zugewiesenen Aufgaben langsamer als ihre alltäglichen Übersetzungsaufgaben, da die Rekodierung von Informationen aus dem KZG viel Zeit beansprucht. Solch ein Interferenzphänomen wird als *Verlangsamungseffekt* bezeichnet und dieser führt schließlich zu einer qualitativen Veränderung der primären kognitiven Prozesse (vgl. Göpferich 2008: 28).

Die dritte Kritik an der LD-Methode wird gegenüber der Vollständigkeit von LD-Daten geäußert. Gemäß des Informationsverarbeitungsmodells von K. Ericsson und H. Simon (1993: 90) können LD-Daten nur bewusste Prozesse widerspiegeln. Dies bedeutet, dass alle unbewusst ablaufenden Prozesse im LZG der Probanden nicht verbalisiert werden, da die unbewussten Prozesse wegen der Routine automatisiert ablaufen. Solche automatisierten Prozesse können allerdings in den LD-Protokollen nicht verfolgt werden. Ferner ist es auch unklar, ob die LD-Protokolle tatsächlich alle bewussten Prozesse im KZG widerspiegeln.

S. Göpferich (2008: 30) zufolge ergeben sich beim lauten Denken oftmals aufgrund der starken kognitiven Beanspruchung einer Versuchsperson ungefüllte Pausen. Diese zeigen jedoch, dass während dieser Pausen bewusste kognitive Prozesse ablaufen, die jedoch nicht verbalisiert werden, weil hierfür keine Verarbeitungskapazität mehr zur Verfügung steht. Aus diesem Grund ist es schwierig, definitiv zusagen, dass in LD-Protokollen alle von Probanden verbalisierten Daten von bewusst ablaufenden Prozessen vollständig abgedeckt sind. Trotz der Unvollständigkeit von LD-Daten versucht H. P. Krings (2001: 232), deren Nutzen nicht grundsätzlich in Frage zu stellen. Dafür vergleicht er die Verbalisierungen mit einem U-Boot, das dann und wann auftaucht. Da wir das U-Boot nicht permanent verfolgen können, kennen wir nicht den genauen Weg, den es genommen hat.

Sein gelegentliches Auftauchen ermöglicht es uns jedoch, den Kurs, den es genommen haben muss, mit einem gewissen Genauigkeitsgrad zu rekonstruieren.

4.2.2 Eye-Tracking

Unter der Untersuchungsmethode Eye-Tracking (Augenbewegungsmessung) ist zu verstehen, dass beim Lesen oder beim Betrachten eines Bildes die Augenbewegungen von Probanden mit einem Gerät gemessen werden. Für solche Messungen werden spezielle Augenbewegungsmessgeräte (Eye-Tracker) angewandt. M. Penzo (2005: 3) erläutert die Funktion eines Eye-Trackers folgendermaßen:

> In den einem Flachbildschirm ähnlichen Eye-Trackern kommt eine Infrarot-Lichtquelle zum Einsatz, welche die Augen der Versuchsperson beleuchtet, und ein spezieller Sensor (Charge-Coupled-Devise-Sensor), der das von den Augen reflektierte Licht auffängt.

Wie oben dargestellt, sind die meisten aktuellen Eye-Tracker mit einem Computer verbunden, über den verschiedene Daten, wie z.B. Lesesprünge, Fixierungsdauer und Pupillenweite usw. aufgezeichnet werden können. Seit mehr als zwanzig Jahren wird das Eye-Tracker-Gerät in verschiedenen Bereichen eingesetzt und ständig weiterentwickelt. Es gibt daher derzeit diverse Eye-Tracker, mit denen Untersuchungen in unterschiedlichen Wissenschaftsdisziplinen durchgeführt werden können. In dieser vorliegenden wissenschaftlichen Abhandlung werden zwei Eye-Tracker zum Experimentieren eingesetzt; mit diesen wird sich im folgenden Kapitel 2 ausführlich auseinandergesetzt.

Generell wird die Hypothese hinsichtlich der Augenbewegungsmessung folgendermaßen formuliert:

> Es gibt eine Verknüpfung zwischen der Bewegung der Augen und der Pupillenweite einerseits und den perzeptiven und kognitiven Prozessen, die während der einzelnen Augenbewegungen ablaufen andererseits (Göpferich 2008: 57).

K. Rayner hat solche Verknüpfungen durch verschiedene Experimente festgestellt und in seinen Beiträgen über die Resultate verfasst. Nach K. Rayner (1978: 630f) ist die Fixationsdauer beispielsweise bei Wörtern, die den Lesern wenig vertraut sind, länger als bei vertrauten Wörtern. Sie ist länger bei Inhaltswörtern als bei

Funktionswörtern sowie in rhematischen Textteilen im Vergleich zu thematischen Textteilen. Ferner ist die Fixationsdauer von der Lesekompetenz abhängig. Tendenziell können bei Menschen mit geringer Lesekompetenz eine längere Fixationsdauer, mehr Fixationen und mehr Regressionen beim Lesen festgestellt werden.

Überdies erläutert K. Rayner (1998: 375) die wichtigen Forschungsergebnisse zu Fixationen und Regressionen folgendermaßen:

> Beim Lesen werden die meisten Wörter fixiert. Viele werden aber auch übersprungen, d.h. sie gelangen nicht in den fovealen Bereich. Fixiert werden ca. 85% der Inhaltswörter, aber nur 35% der Funktionswörter. Der Grund dafür ist, dass Funktionswörter in der Regel kurz sind, wobei ein eindeutiger Zusammenhang zwischen Fixationswahrscheinlichkeit und Wortlänge festgestellt werden konnte. Genauer betrachtet, werden Wörter mit nur 2 bis 3 Buchstaben nur in 25% der Fälle fixiert, aber Wörter mit 8 Buchstaben oder mehr fast immer, d.h. in ca. 99% der Fälle fixiert.

Auch lange Regressionen deuten darauf hin, dass der Leser den Text nicht verstanden hat, wobei kompetente Leser in solchen Fällen die Textstelle, die das Verständnisproblem ausgelöst hat, mit der Regression ziemlich genau treffen. K. Rayner (1994: 206) hat in seinem Beitrag betont, dass die o.g. Parameter je nach Versuchsperson, Situation sowie Inhalt des Textes stark variieren. Darüber hinaus weist J. O'Regan (1990: 400) darauf hin, dass diese Parameter nicht nur von dem perzeptiven und kognitiven Aufwand, den eine Textstelle erfordert, und von der Lesekompetenz der Versuchsperson abhängen, sondern auch von Beschränkungen des Augenbewegungsapparates, d.h. von Eye-Trackern und individuellen Augenbewegungsmustern.

Um den Einfluss der jeweiligen Faktoren auf die Augenbewegungsmessungen zu untersuchen, hat K. Rayner (1998: 388) zwei unterschiedliche Modelle erarbeitet: „processingmodels" und „oculomotormodels". Bei „processingmodels" wird der perzeptive und kognitive Aufwand als ausschlaggebend für Augenbewegungen betrachtet. Hingegen wird bei „oculomotormodels" der Augenbewegungsapparat mit seinen Beschränkungen vorrangig behandelt. Auf die beiden Modelle wird in Kapitel 2 näher eingegangen.

Ferner hat K. Rayner (1989: 25ff) in seinem Beitrag „eye-mind span“ erwähnt, dass es um eine zeitliche Verzögerung geht – zwischen der Augenbewegung auf einen bestimmten Punkt und dem Zeitpunkt, an dem Informationen von diesem Punkt mental verarbeitet werden. Es ist noch nicht klar bewiesen, ob es die „eye-mind span“ wirklich gibt, aber K. Rayner (1998: 374f) hat Befunde dafür gefunden: Liest z.B. eine Versuchsperson den Text von links nach rechts, fließen die Informationen aus dem parafovealen Bereich rechts des Fixationspunktes bereits in die Bearbeitung ein. Des Weiteren hat K. Rayner (1998: 377) auch „spillover-effects“ bei der Untersuchung festgestellt: Dieser Effekt ist so zu verstehen, dass sich die Verarbeitung eines Wortes oder eines Satzes noch fortsetzt, während sich das Auge schon weiterbewegt hat.

Die zahlreichen Faktoren, die Einfluss auf das Eye-Tracking nehmen, zeigen jedoch, dass die Verständlichkeit von Texten mit den derzeitigen Augenbewegungsapparaten nicht effizient und eindeutig herausgefunden wird. Wenn die Fixation an einer Textstelle z.B. länger dauert, deutet es nicht automatisch darauf, dass die betreffende Textstelle schwieriger zu verstehen ist. Das Verständnisproblem kann anderweitig begründet sein.

Im Jahr 2006 hat S. O'Brien (2006: 186) mit ihrer Pilotstudie unter Einsatz eines Eye-Trackers eine relativ sichere Erkenntnis hinsichtlich der Augenbewegungsmessung herausgefunden. Durch diese Pilotstudie konnte festgestellt werden, dass es einen Zusammenhang zwischen der Pupillenweite und der kognitiven Beanspruchung gibt und die Pupillenweite mit zunehmender kognitiver Beanspruchung größer wird.

Das Resultat dieser Pilotstudie gilt in der Translationswissenschaft als wertvoll, denn es war der erste Schritt zur weiteren Erforschung der Augenbewegungsmessung beim Übersetzungsprozess.

5. Translationsprozessmodelle

Der Translationsprozess versteht sich als mentaler Vorgang eines Übersetzers, der beim Übersetzen nach optimalen Äquivalenten zwischen den Ausgangs- und Zielsprachen strebt. Um diesen perzeptiven bzw. kognitiven Translationsprozess näher betrachten und besser beschreiben zu können, wurden in der Translationsprozessforschung einige Modelle von unterschiedlichen Wissenschaftlern entwickelt. Alle Translationsprozess-modelle haben sowohl für Lehrende als auch für angehende Übersetzer einen heuristischen Wert, indem sie einen Einblick in die Translationsprozessforschung gewähren. Überdies stellen sie für Translationsprozessforscher einen unverzichtbareren Rahmen für die Formulierung von Forschungsfragen, die Generierung von Hypothesen sowie die Bestimmung der abhängigen und unabhängigen Variablen in einer Untersuchung dar (vgl. Göpferich 2008: 127).

In den folgenden Abschnitten werden drei häufig zitierte Translationsprozessmodelle näher betrachtet, die jeweils von drei unterschiedlichen Linguisten aufgestellt wurden.

5.1 Modell nach H. Hönig

H. Hönig (1990) legt in seinem Translationsprozessmodell großen Wert auf Intuition und Kognition. Ihm zufolge gelten die kognitiven Prozesse als bewusste Abläufe, hingegen werden intuitive Prozesse als unbewusste Abläufe beim Verarbeitungsprozess zur Übersetzungsaufgabe bezeichnet. Nach seiner langjährigen Erfahrung mit Studierenden stellt er fest, dass die beiden o.g. Prozesse komplementär ablaufen. Mit anderen Worten: Beim Verarbeitungsprozess zur Übersetzungsaufgabe spielen die intuitiven und kognitiven Prozesse wechselseitig beeinflussend in Form von intuitiv-kognitiven Ketten eine Rolle.

Das Translationsprozessmodell von H. Hönig wird als eine „idealtypische Modellierung des Übersetzungsprozesses“ bezeichnet (Hönig 1995: 51). In sein Modell fließt die langjährige Erfahrung in der Übersetzungsdidaktik ein, zu der auch der

Einsatz von lautem Denken in Übersetzungsübungen gehört, eine Methode, der er allerdings kritisch gegenübersteht (Hönig 1995: 58).

Laut seinem Modell wird der Ausgangstext zunächst vom Übersetzer rezipiert und anschließend in die mentale Realität des Übersetzers projiziert. Bei diesem Prozess stellt er fest, dass dieser Ausgangstext bei der Rezeption subjektiv größer als in der realen Kommunikation wahrgenommen wird. Dieser projizierte Ausgangstext wird in zwei verschiedenen Räumen verarbeitet, im unkontrollierten und im kontrollierten Arbeitsraum. Im Laufe des Verstehensprozesses werden Erwartungen an den prospektiven Zieltext gestellt. Solche Erwartungshaltungen in Bezug auf die Struktur, den Stil und den Inhalt des Gesamttextes sind Gegenstand jedes Verstehensprozesses. Sie sind aber speziell beim Übersetzen zielorientiert und überlagern die Prozesse im unkontrollierten Arbeitsraum (Hönig 1995: 55).

Nach dem Modell von H. Hönig (1995: 56) entwickelt der Übersetzer eine übersetzerische Makrostrategie aus dem Zusammenspiel des projizierten Ausgangstextes, des prospektiven Zieltextes und der Daten aus dem unkontrollierten Arbeitsraum. Diese Makrostrategie, die der Gestaltung des Zieltextes zugrunde liegt, legt den Zweck, die Adressaten der Übersetzung und das Medium fest, in dem die Übersetzung erscheint. Die Entwicklung einer Makrostrategie kann entweder erfahrungsbedingt weitgehend automatisiert erfolgen oder ganz bewusst. Solch eine Makrostrategie sollte in der eigentlichen Übersetzungsphase, bei der sowohl der unkontrollierte als auch der kontrollierte Arbeitsraum genutzt werden, für die optimale Übersetzung angewandt werden. Der/die Übersetzende kann mithilfe einer Makrostrategie, welche die Anwendung von Mikrostrategien steuert, einen Überblick über die Gesamtarbeit gewinnen. Ohne eine solche Makrostrategie kann der/die Übersetzende sich im Labyrinth der Mikrostrategien im kontrollierten Arbeitsraum verirren.

Während der Übersetzungsphase wird der unkontrollierte Arbeitsraum um die Assoziationskompetenz erweitert, die H. Hönig als „natürlich vorhandenes übersetzerisches Potential“ definiert. Ihm zufolge ist diese Assoziationskompetenz „der eigentliche Motor der übersetzerischen Prozesse, das Hauptaggregat im Bereich des unkontrollierten Arbeitsraumes“. Daher muss sie gefördert werden, um Teil des übersetzerischen Selbstbewusstseins zu werden. H. Hönig hebt dabei auch

hervor, dass diese Assoziationskompetenz von einer Makrostrategie unterstützt werden muss. Mit anderen Worten: Die Makrostrategie bewirkt, dass die übersetzende Person so gut übersetzt, wie sie aufgrund ihrer Assoziationskompetenz übersetzen kann. Ohne Makrostrategie wird mit Sicherheit schlechter übersetzt werden können (Hönig 1995: 62).

Schließlich lässt sich sagen, dass seinem Modell zufolge gut funktionierende Übersetzungen aus dem Zusammenspiel einer Assoziationskompetenz und einer übersetzerischen Makrostrategie entstehen.

5.2 Modell nach H. P. Krings

H. P. Krings (1986) entwickelt sein Translationsprozessmodell auf der Basis seiner LD-Studien zur Struktur von Übersetzungsprozessen bei fortgeschrittenen Französischlernenden mit deutscher Muttersprache. In seinem vorläufigen Translationsprozessmodell handelt es sich hauptsächlich um die Übersetzungs-probleme und die zu ihrer Lösung eingesetzten Strategien. Es ist jedoch zu berücksichtigen, dass er bei seinem Experiment nicht qualifizierte Übersetzer, sondern fortgeschrittene Fremdsprachenlerner als Versuchspersonen ausgewählt hat.

In seinem Modell geht H. P. Krings (1986: 268) davon aus, dass die Übersetzungsstrategien nur dann zum Einsatz kommen, wenn Übersetzende auf ein Problem an einer Textstelle stoßen. In diesem Fall wendet der/die Übersetzende die Übersetzungsstrategien zur Lösung des Problems an, d.h. der Übersetzungsprozess verläuft hierbei folglich ganz bewusst. Ansonsten verläuft der Übersetzungsprozess automatisiert und kaum bewusst. Überdies erwähnt er als wichtigen Begriff in seinem Modell die *metakognitive Kontrollinstanz*, welche alle ablaufenden Übersetzungsprozesse betrachtet und sogar entscheidet, wann wir glauben, etwas verstanden oder nicht verstanden zu haben bzw. ein gefundenes potenzielles Äquivalent anwenden, einen Prozess abbrechen und uns einem anderen zuwenden (vgl. Göpferich 2008: 129).

Die von H. P. Krings entwickelten Übersetzungsstrategien können in zwei unterschiedliche Ebenen aufgeteilt werden: Makrostrategien und Mikrostrategien.

H. P. Krings (1986: 175) definiert die Übersetzungsstrategien als potenziell bewusste Pläne eines/einer Übersetzenden zur Lösung konkreter Übersetzungsprobleme im Rahmen einer konkreten Übersetzungsaufgabe. Überdies erläutert er weiterhin die *Makrostrategien* und *Mikrostrategien* wie folgt:

> „Die Makrostrategieebene umfasst die einzelproblemübergreifenden strategiehaften Vorgehensweisen des Übersetzers [...], demgegenüber umfasst die Mikrostrategieebene die unmittelbar einzelproblembezogenen strategischen Vorgehensweisen des Übersetzers [...]“ (Krings 1986a: 176f).

Zur Beschreibung der Makrostrategien nutzt H. P. Krings (1986a: 178, 179) zunächst ein Dreiphasenmodell, in dem er zwischen der eigentlichen Übersetzungsphase (Hauptlauf), einer vorausgehenden vorbereitenden Phase (Vorlauf) sowie einer nachbereitenden Phase (Nachlauf) unterscheidet. Ihm zufolge findet eine Entlastungsstrategie im Vorlauf statt, wenn die Versuchsperson bereits hier versucht, sämtliche Rezeptionsprobleme zu lösen, um sich im Hauptlauf auf die eigentliche Übersetzung mit der Lösung der Wiedergabeprobleme konzentrieren zu können. Hingegen spricht er von einer Abarbeitungsstrategie im Hauptlauf, wenn die Versuchsperson im Vorlauf lediglich versucht, ein Globalverständnis zu erlangen, dann sofort zum Hauptlauf übergeht und in dessen Verlauf sukzessiv sowohl die Rezeptions- als auch die Wiedergabeprobleme löst.

Des Weiteren erläutert H. P. Krings (1986a: 185) den Nachlauf wie folgt:

> „Während im Hauptlauf die Einzelprobleme sozusagen aus der Zoom-Perspektive linear abgearbeitet werden müssen, können im Nachlauf, bedingt durch die größere Übersicht, auch einzelproblemübergreifende, textuelle Phänomene in das Blickfeld genommen werden“.

Bei den Mikrostrategien unterscheidet H. P. Krings zwischen Rezeptionsstrategien, Äquivalentauffindungsstrategien, Evaluationsstrategien, Reduktionsstrategien sowie Entscheidungsstrategien.

Rezeptionsstrategien definiert er als potentiell bewusste Pläne zur Lösung eines vom Übersetzer subjektiv empfundenen Rezeptionsproblems. Das Inferenzieren und die Hilfsmittelbenutzung werden den wichtigsten Rezeptionsstrategien zugeordnet (Krings 1986a: 201). Äquivalentauffindungsstrategien definiert H. P.

Krings (1986a: 263) als potenziell bewusste Pläne zur Auffindung von Übersetzungsäquivalenten bei allen Arten von Übersetzungsproblemen. Hierbei wird häufig die primäre Äquivalentassoziation genutzt; dazu gehören die Kriterien wie Interlingualität, Unmittelbarkeit, Konstanz und Äquivalenz. H. P. Krings (1986a: 311) stellt fest, dass die Art der primären Äquivalentassoziationen, die Übersetzende besitzt, ein Indikator für den Grad seiner übersetzerischen Kompetenz sein kann. Außerdem vertritt er die Hypothese, dass Berufsübersetzer über differenzierte und höherrangige, primäre Äquivalentassoziationen verfügen (Krings 1986a: 317).

Die Evaluationsstrategien definiert H. P. Krings (1986a: 410) als potentiell bewusste Pläne zur Feststellung der Eignung von tentativen Übersetzungsäquivalenten zur Lösung eines Übersetzungsproblems. Hierbei bezeichnet er die hauptsächlich eingesetzte Evaluationsstrategie als „SPOT-Strategie (spot-the-difference-Strategie)“. Sie besteht darin, dass ein tentatives Übersetzungsäquivalent mit der problem-auslösenden, ausgangsprachlichen Einheit verglichen wird, wobei festgestellte Unterschiede als Kontraindikation gewertet werden (Krings 1986a: 403). Mit den Details über die Evaluationsstrategie wird sich in Kapitel 6 ausführlich auseinandergesetzt.

Nach H. P. Krings (1986b: 272 f.) wird die Reduktionsstrategie dann angewandt, wenn kein zielsprachliches Äquivalent gefunden werden kann, das der ausgangssprachlichen Einheit in jeder Hinsicht entspricht. Am häufigsten wird in solchen Fällen auf besondere stilistische Markierungen oder eine metaphorische Ausdrucksweise verzichtet.

Die Entscheidungsstrategie kommt dann zum Einsatz, wenn die Versuchsperson mehrere potenzielle zielsprachliche Äquivalente gefunden hat und die Anwendung von Evaluationsstrategien nicht zur Bevorzugung einer bestimmten Version führt.

Auf der Basis seiner empirischen Untersuchung hat H. P. Krings festgestellt, dass sich seine Versuchspersonen in solchen Fällen oftmals an Übersetzungsmaximen, wie z.B. *Verwende die wörtlichste oder die kürzeste Übersetzung*, orientiert haben (Krings 1986b: 273).

H. P. Krings betont jedoch, dass sein Translationsprozessmodell noch nicht vollendet ist. Dabei verweist er darauf, was in der Translationsprozessforschung zur Verbesserung und Ergänzung weiter vollzogen werden muss. Auf diesen Punkt und zwei Kritikpunkte, die H. P. Hönig gegen sein Modell vorgebracht hat, wird in Kapitel 6 eingegangen.

5.3 Modell nach D. Kiraly

Für die Aufstellung eines Translationsprozessmodells führt D. Kiraly (1995) empirische Untersuchungen mithilfe des lauten Denkens durch. Als Probanden nahm er dafür neun Studierende im zweiten Semester des Übersetzungs-studiengangs sowie neun professionelle Übersetzer. Bei der Untersuchung übersetzten die Probanden einen ca. 220 Wörter umfassenden Text aus ihrer Muttersprache Deutsch ins Englische, wobei sie laut denken mussten. Direkt nach der Übersetzung nahmen sie an retrospektiven Interviews teil. Wie bereits dargestellt, wird das Modell D. Kiralys hauptsächlich auf der Grundlage der LD-Protokolle gebildet und versteht sich als Bezugsrahmen für die Translationsdidaktik. D. Kiraly (1995:100, 107) geht davon aus, dass gute Übersetzungen nur aus dem Zusammenwirken von Assoziationskompetenz, d.h. Intuition, und einer strategischen Kompetenz entstehen und generell beim Übersetzen drei Situationskontexte (context of situation) interagieren, d.h. der Ausgangssituationskontext (source context of situation), der Zielsituationskontext (target context of situation) sowie der Übersetzungssituationskontext (translation context of situation). Überdies betont D. Kiraly (1995: 100), dass für die Gestaltung des Selbstbildes des/der Übersetzers/in (Translator Self-Concept) der Übersetzungssituationskontext eine bedeutende Rolle spielt.

Das Selbstbild der Übersetzenden definiert er als Zusammenspiel aus der Selbsteinschätzung der Fähigkeiten, einen bestimmten Text zu übersetzen und dem Verständnis des Verantwortungsgefühls gegenüber den anderen Akteuren, beispielsweise Autor, Auftragsgeber, Nutzer sowie Leser. Es ist sozusagen ein mentales Konstrukt, das als Schnittstelle zwischen der sozialen und der psychischen Welt der Übersetzenden dient. Neben dem Selbstbild der Übersetzenden besteht sein Modell aus den folgenden Hauptkomponenten, die das kognitive Modell der Übersetzenden ausmachen:

- Informationsquellen (Langzeitgedächtnis, Ausgangstext und externe Ressourcen wie Nachschlagwerke, Datenbank, Muttersprachler und Fachgebietsexperten als Informanten),
- Intuitives Verarbeitungszentrum (Relatively Uncontrolled Processing Center)
- Kontrolliertes Verarbeitungszentrum (Relatively Controlled Processing Center) (Kiraly 1995: 102)

Hierfür wird das Gedächtnis der Übersetzenden als Informations-verarbeitungssystem modelliert, welches Übersetzungsprodukte hervorbringt, die durch eine Interaktion von intuitiven und kontrollierten Prozessen unter Rückgriff auf sprachliches und außersprachliches Wissen entstehen (Kiraly 1995: 102). In seinem Modell macht D. Kiraly (1995) deutlich, dass der grundlegende Unterschied zwischen dem im Langzeitgedächtnis gespeicherten und dem aus externen Ressourcen aufgenommenen Wissen vorliegt.

Ihm zufolge ist im Langzeitgedächtnis das gesamte Wissen der Übersetzenden gespeichert – einschließlich der translationsbezogenen Schemata, beispielsweise Translationsnormen, erlernte Strategien, Kriterien für die Bewertung von Übersetzungen und potenzielle Fehlerquellen beim Übersetzen. Dies bezeichnet J. Anderson (1983) als prozedurales Wissen. Demgegenüber nennt er das aus externen Ressourcen aufgenommene Wissen deklaratives Wissen, also reines Faktenwissen.

Nach D. Kiraly (1995) ist das im Langzeitgedächtnis gespeicherte Wissen anhand des Wissensnetzwerks und in Bezug auf die individuellen Erfahrungen der Übersetzenden stärker als das Wissen aus externen Ressourcen vernetzt, daher kann das Wissen im Langzeitgedächtnis leichter bzw. weniger anspruchsvoll als das Wissen aus externen Ressourcen abgerufen und angewandt werden. Wann die Übersetzenden aber auf externe Ressourcen zurückgreifen müssen und wie sie das am besten schaffen, liegt D. Kiraly zufolge in seiner übersetzerischen Teilkompetenz begründet (Kiraly 1995: 104).

In der vorliegenden wissenschaftlichen Abhandlung wurde „Eye-Tracking“ als Hauptforschungsmethode bei der empirischen Untersuchung eingesetzt, wobei die Augenbewegungen der Probanden in drei Ausgangstexten und deren Schreibprozesse in den Zieltexten in Betracht gezogen wurden. In den folgenden Kapiteln 2 und 3 wird es sich daher mit den hierbei angewandten Forschungsmethoden auseinandergesetzt.

II. Eye-Tracking als Forschungsmethode

1. Bedeutung von Eye-Tracking als Forschungsmethode

Die meisten menschlichen Aktivitäten bzw. Verhaltensweisen benötigen visuelle Informationen für ihren erfolgreichen Abschluss. Um solche visuellen Informationen zu erlangen, wird die *hochauflösende Fovea*[4] auf die Stelle hingewiesen, an der die Informationen benötigt werden. Die Foveae werden dreimal pro Sekunde an neue Standorte ausgerichtet.

Die Augenbewegungen bieten daher entscheidende Einblicke in das Verständnis der menschlichen Aktivitäten und Verhalten aus den folgenden zwei Gründen:

> ***Erstens***: Die ausgewählten Fixierungsstellen liefern uns Einblicke in die sich jeden Augenblick ändernden Informationsanforderungen für die Aktivtäten, an denen wir uns aktuell beteiligen.
>
> ***Zweitens***: Wir sind uns i.d.R. gar nicht bewusst, dass sich unsere Augen im Durchschnitt drei- oder viermal pro Sekunde bewegen, oder worauf unsere Augen schauen. Aus diesem Grund ist zu sagen, dass die Augenbewegungen als ein ideales, leistungsfähiges und objektives Maß für die laufenden kognitiven Prozesse und die Informationsanforderungen während menschlicher Aktivtäten, wie z. B. Kommunikation oder Lesen, dargestellt werden können (vgl. Tatler 2014: 3).

In diesem Sinne ist der Einsatz von Eye-Tracking als Forschungsmethode gar nicht überraschend in hohem Maße zeitgemäß, da die Eye-Tracking-Methode an Bedeutung gewinnt. In der Tat deckt diese Forschungsmethode die Diversität von Forschungsdisziplinen ab.

---

4 Fovea w [latein., = Grube], anatomische Bezeichnung für Grube, Vertiefung. Fovea centralis, Sehgrube, Region des schärfsten Sehens (Auflösungsvermögen) auf der Netzhaut von Primaten (cf. Lexikon der Biologie).

2. Entwicklungen von Eye-Tracking als Forschungsmethode

Ab Mitte der 1970er Jahre befassen sich Forscher mit der Augenbewegungsforschung, um kognitive Prozesse der Menschen beim Lesen oder bei der Informationsverarbeitung zu untersuchen. Bis jetzt konnten zahlreiche Fragestellungen dieser Forschung anhand von verschiedenen Augenbewegungsdaten beantwortet werden, auch wenn noch ungelöste Fragen und unbestätigte Forschungsergebnisse vorliegen. Auf diesem Forschungsgebiet spielt insbesondere die Genialität der Forscher für die Entwicklung von interessanten und informativen Studien eine wesentliche Rolle. An dieser Stelle betrachten wir, wie sich die Augenbewegungsmessung, d.h. das Eye-Tracking, als ein zukunftsträchtiges Forschungsgebiet etabliert hat.

Die erste Periode der Augenbewegungsforschung begann im Jahr 1879. Zu dieser Zeit hat L. Javal[5] zum ersten Mal die Rolle der Augenbewegungen betrachtet, wobei er grundlegende Fakten bezüglich der Augenbewegungen, wie z. B. sakkadische Unterdrückung (der Fakt, dass man während der Augenbewegungen keine Informationen wahrnehmen kann), sakkadische Latenzzeit (die Zeitspanne, bis die erste Augenbewegung stattfindet) sowie die Größe des Wahrnehmungsbereichs (der Bereich der effektiven Vision), entdeckt hat (vgl. Rayner1998: 372).

In den 1930er Jahren begann die zweite Periode der Augenbewegungsforschung, wobei aufgrund des damaligen technischen Entwicklungsstandes noch keine verwertbaren Forschungsergebnisse erbracht werden konnten. Zu dieser Zeit konzentrierten sich die meisten Augenbewegungsforscher lediglich auf die Augenbewegungen schlechthin, auch wenn M. Tinker (1946) und G. Buswell (1935) jeweils die klassische Erforschung über das Lesen und über die Wahrnehmung von

5 Louis Émile Javal (*5. Mai 1839 in Paris; †20. Januar 1907 ebenda) war ein französischer Augenarzt und Politiker. Er gilt als Vater der Orthoptik. Bekanntheit erlangte Javal durch seine Arbeiten zur physiologischen Optik und zum Schielen. Er fand heraus, dass bestimmte Patienten mit Übungen vom Schielen geheilt werden können; auf diese Weise heilte er auch seine Schwester. Mit seinem Schüler Hjalmar August Schiøtz (1850–1927) erfand er ein Ophthalmometer, mit dem die Krümmung der Hornhaut bestimmt und Stabsichtigkeit festgestellt werden konnte. Mit seinen Studien der Augenbewegungen beim Lesen war Javal zudem ein Pionier der Blickbewegungsregistrierung (vgl. American Orthoptic Journal).

Szenen angingen. Die Augenbewegungsforschungen kamen insbesondere zwischen den späten 1950er Jahren und der Mitte der 1970er Jahre kaum voran (vgl. Rayner 1998: 372).

In der Mitte der 1970er Jahre begann die dritte Periode der Augenbewegungs-forschung, in der bemerkenswerte Ergebnisse in diesem Bereich erzielt wurden. Dies ist vor allem auf die neuen technischen Entwicklungen zurückzuführen. Mithilfe neuer Gerätschaften wie Laborcomputer, Eye-Tracking-Systemen konnten große Datenvolumen für die Augenbewegungsforschung gesammelt und analysiert werden. Zudem ermöglichten diese Entwicklungen auch, auf dem visuellen Display, das der Leser gerade anschaut, Veränderungen je nach Augenbewegungen des Lesers zu verfolgen. Mit diesem Paradigma konnten die Augenbewegungen beobachtet bzw. kontrolliert werden. Darüber hinaus boten die damaligen technischen Fortschritte und die Entwicklung der allgemeinen Theorien über die Sprachverarbeitung auch die Gelegenheit, die kognitiven Prozesse beim Lesen mithilfe der Aufzeichnungen der Augenbewegungen kritisch zu untersuchen und zu überprüfen.

Der technische Fortschritt, wie z. B. das Aufnahmesystem der Augenbewegung, konnte dazu verhelfen, die Augenbewegungsmessungen leichter bzw. präziser durchzuführen. Außerdem wurden damals zahlreiche Erforschungen über die Datenanalysemethoden durchgeführt und die Charakteristika von verschiedenen Eye-Tracking-Systemen bekannt gemacht (vgl. Rayner 1998: 372).

3. Grundlegende Charakteristika von Augenbewegungen beim Lesen

Nach B. A. Knight (2014) wurde die Eye-Tracking-Forschung im Bereich des Lernens insbesondere für die Erforschung des Lesens signifikant. Während das Forschungssubjekt die vorgegebenen Aufgaben versteht, nutzt es normalerweise seine Augenbewegungen zur Anpassung der eingehenden Anreize; und wenn die Informationen in gedruckter Form vorliegen, beeinflussen sprachliche Faktoren, wie z. B. die Häufigkeit von Wörtern, der Schwierigkeitsgrad des Textes und das Hintergrundwissen des Lernenden, die Bewegungsmuster der Augen (vgl. Rayner 2009).

Mit besonderem Fokus auf Variablen und Komponenten wie Worthäufigkeit (vgl. White 2008), wahrnehmende Scans, kognitive Prozesse beim Lesen (vgl. Rayner 2009) und semantische Beziehungen und Wortvertrautheit (vgl. Williams und Morris 2004) haben sich zahlreiche Forschungsprojekte mit ihren Untersuchungen analytisch auseinandergesetzt. Diese empirischen Daten haben zahlreiche nützliche Informationen darüber, wie die Leser Texte verarbeiten, geliefert.

Der Einsatz des Eye-Trackings als Forschungsmethode wird in vielen neuen technologiebasierten Forschungsansätzen immer wichtiger. Die Tendenz im Bereich der angewandten Linguistik bzw. Translationswissenschaft ist auch keine Ausnahme. Um die Bedeutsamkeit dieser Forschungsmethode angemessen wahrnehmen zu können, betrachten wir in diesem Abschnitt die grundlegenden und bedeutenden Charakteristika von Augenbewegungen beim Lesen. Dafür wird hier als erstes auf die Regression und die Fixierung eingegangen, dann als zweites auf die Gewinnung der Information aus der parafovealen Vision. Im Anschluss daran werden als drittes zwei stellvertretende Modelle zur Augenbewegungs-messung bearbeitet.

3.1 Fixierung und Regression

Im wörtlichen Sinne versteht man unter „Fixierung" das gezielte Betrachten eines Objektes im Außenraum. Im Normalfall findet die Fixierung während des Lesens bei der lexikalischen bzw. syntaktischen Verarbeitung der betreffenden Wörter oder Textstelle statt.

Nach K. Rayner (1976, 1977, 1978) werden die Funktionswörter weniger häufig fixiert als die Inhaltswörter, da die Funktionswörter generell kurz sind. Bei der Fixierung spielt die Länge der betreffenden Wörter eine wesentliche Rolle, d.h. je länger ein Wort ist, desto höher wird die Wahrscheinlichkeit, dass es fixiert wird. Beispielsweise werden Wörter mit zwei oder drei Buchstaben lediglich mit etwa 25% der gesamten Zeit festgehalten, hingegen werden Wörter mit acht oder mehreren Buchstaben beinahe immer fixiert. Zudem ist die erste Fixierung an der Textstelle tendenziell länger als andere Fixierungen, und die letzte ist tendenziell kürzer.

Zahlreiche Studien kommen zu dem Ergebnis, dass die Leser generell nicht häufig auftauchende Wörter, wie z.B. Fachwörter, länger als die häufig auftauchenden Wörter im Text fixieren. K. Rayner und A. Well (1996) zufolge fixieren die Leser die vom Text gebotenen Zielwörter länger als die, die vom Text eingeschränkt sind. Überdies überspringen die Leser die textuell eingeschränkten Zielwörter häufiger als die nur ein wenig eingeschränkten Zielwörter.

Außerdem erwähnen S. Osaka (1989), R. Morrison und A. Inhoff (1981) als Einflussfaktoren für die Fixierungen die Qualität des Ausdrucks, das Leerzeichen, die Länge der Textstelle sowie Charakteristika des Schreibsystems.

Beim Lesen von Texten kommt es sowohl zu Augenfixierungen als auch zu Sakkaden. Nach K. Rayner (1989) gelten Sakkaden als schnelle Sprünge zwischen den Fixationen, wobei keine Informationen aufgenommen und verarbeitet werden. Während einer Sakkade ist das Auge also „blind". Sakkaden sind folglich Blicksprünge, die bewusst oder unbewusst, willkürlich oder unwillkürlich in unterschiedliche Richtungen erfolgen können. Sie sind als aktives Ereignis der Wahrnehmung zu betrachten und dienen auch der Aufnahme visueller Reize zur Suche, zur bewussten Informationserfassung oder zur Orientierung in der Umgebung (vgl. Eye Tracking Lexikon: 2014).

Ungefähr 10 bis 15% der Sakkaden sind Regressionen, d.h. das Zurückspringen der Augen. Kurze regressive Sakkaden innerhalb eines Worts können dann vorkommen, wenn Lesende Probleme mit der Verarbeitung des aktuell fixierten Wortes haben. Lange Regressionen ergeben sich daher, weil die Lesenden den Text nicht richtig verstanden haben. In solchen Fällen können sich die kompetenten Lesenden schnell und genau auf die Textstelle, die Schwierigkeiten oder Probleme ausgelöst hat, fokussieren. Demgegenüber beschäftigen sich inkompetente Leser länger mit der Rückverfolgung, um die Problemstelle zu finden (vgl. Rayner 1998: 375).

Bis jetzt sind die Ursachen für die Regressionen kaum bekannt, auch wenn etwa 10 bis 15% von allen Fixationen als Regressionen gelten. Es wird jedoch prognostiziert, dass der Schwierigkeitsgrad eines Textes großen Einfluss auf zahlreiche Regressionen nimmt. L. Frazier und K. Rayner (1982) haben nachgewiesen, dass, wenn Lesende auf ein Wort stoßen, dies auf die Fehlinterpretation an der

Teststelle hinweist; dann springen häufig die Augen zurück, sobald sie eine richtige Lösung dafür finden. Daher ist es anzunehmen, dass zahlreiche Regressionen auf das Versagen beim Text-verständnis zurückzuführen sind.

Darüber, wie der Bereich der Regressionen analysiert werden sollte, liegen noch keine einheitlichen Meinungen vor. K. Rayner und S. Sereno (1994) stellen fest, dass, wenn die Leser gerade eine Textstelle lesen, dabei die Regressionen stattfinden und die erste Durchlaufzeit[6] für die betreffende Textstelle noch kürzer als die nächste ist, wobei sich keine Regressionen im Text ergeben. Es ist aber noch unklar, wie solche Regressionen am besten analysiert werden können. Einige Forscher nehmen die erste Durchlaufzeit als Daten auf, dann analysieren sie damit die Regressionsmodelle aus dem Zielgebiet. Hingegen stehen andere Forscher für die Analyse der Regressionsdauer.

3.2 Gewinnung der Information aus der parafovealen Vision

Beim Lesen führen unsere Augen „Sakkaden“ und „Fixierung“ an verschiedenen Punkten entlang einer vorgegebenen Zeile des Textes durch. Bei der Fixierung werden alle Informationen aus der Retina verwendet, um die Bedeutung des Textes zusammenzustellen und den nächsten Punkt der Fixierung zu bestimmen. Die Retina selbst kann in zwei Teile aufgeteilt werden, in die Fovea, eine kleine Region mit hoher Sehschärfe, und in die Parafovea, eine große Region mit niedriger Sehschärfe (vgl. K. Huda).

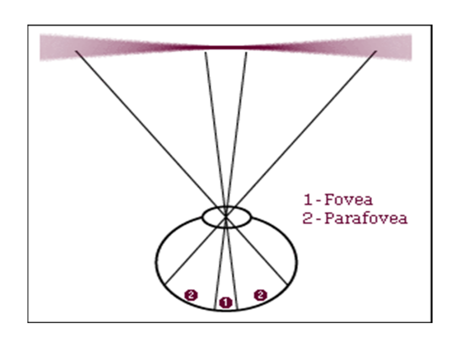


Abb. 1: Fovea und Parafovea (K. Huda)

6 First-Pass: The initial reading consists of all forward fixations.

Die foveale Region ist der einzige Ort, an dem wir die Buchstaben eines Wortes deutlich unterscheiden und identifizieren können, wobei die maximale Länge auf höchstens vier Buchstaben beschränkt ist. Da die durchschnittliche Sakkade ca. 10 Buchstaben umfassen kann, ist festzuhalten, dass die parafoveale Vision, die uns eigentlich neblige bzw. verschwommene Wortformen anbietet, beim Lesen eine wichtige Rolle spielt.

Beim Lesen im Englischen dauern die Fixierungen ca. 200-250 Millisekunden und die Entfernung, in der sich das Auge in jeder Sakkade bewegt, liegt zwischen 1 und 20 Buchstaben, durchschnittlich betrachtet zwischen 7 und 9 Buchstaben. Das Lesen erfolgt über die Fovea der Retina, da es fast unmöglich ist, das Lesen lediglich auf der Basis von parafovealen oder peripheren Informationen durchzuführen, obgleich sie wie bereits oben erwähnt eine wesentliche Rolle beim Textlesen spielen. So werden die Sakkaden durchgeführt, um die Texte für die effektive Informationsverarbeitung in die foveale Region bringen zu können (vgl. K. Huda 2015:2).

Nach M. Starr und K. Rayner (2001) wird aus diesem Grund folglich das Interesse an den aus der parafovealen[7] Vision erlangten Informationen immer größer. Der Fakt, dass die Leser parafoveale Wörter auf irgendeine Art und Weise verarbeiten, ist schon bewiesen. Daher werden kurze Funktionswörter und die aus dem vorausgehenden Kontext leicht berechenbaren Wörter häufiger übersprungen als die Wörter, die nicht leicht berechenbar sind. Solch eine Überspringungsrate weist darauf hin, dass die Leser Informationen zum Textverstehen nicht nur aus dem aktuell fixierten Wort gewinnen, sondern auch aus dem parafovealen Wort. Neben der Überspringung nehmen die parafovealen Informationen offensichtlich Einfluss darauf, wie weit sich die Augen an der betreffenden Textstelle bewegen und wo die Augen an einem Wort landen. Daher ist anzunehmen, dass die Länge der Sakkade sowohl von der fixierten Wortlänge, als auch vom Wort, das sich rechts der Fixation befindet, beeinflusst wird. Die Distanz des letzten fixierten Wortes hat auch Einfluss auf die Landung der Augen auf einem Wort.

7 In der Umgebung der Fovea (Sehgrube).

Die o.g. Einflüsse der parafovealen Vision stammen aus „low-level factors“, wie z. B. die Wortlänge. Daher stellt sich die Frage, inwiefern können dann höhergradige semantische Informationen Einfluss auf die Landung der Augen auf einem Wort ausüben? Dafür haben G. Underwood et al. (1988, 1990) zwei Typen der Zielwörter in die Sätze eingebettet; Typen, die entweder hoch identifizierbar mit dem Anfang des Buchstaben sind, z. B. *quarantine*, oder mit dem Ende des Buchstaben, z. B. *underneath*. Dadurch haben sie herausgefunden, dass die Sakkaden in den parafovealen Wörtern länger waren, wenn sich die Information am Ende des Wortes befand. Dies verweist wiederum darauf, dass ein Aspekt der Bedeutung des betreffenden Wortes auch im parafovealen Bereich verarbeitet werden kann. Das Ergebnis aber wurde noch nicht durch ein feingesteuertes Experiment wiederholt (vgl. Starr & Rayner 2001: 160).

M. Starr und K. Rayner (2001) haben in einem Versuch darauf hingedeutet, dass die Grenzen der Sehschärfe und die Breite des Wahrnehmungsbereiches den Lesenden zum Perzipieren der Informationen im parafovealen Bereich verhelfen. Daher ist es keineswegs überraschend, dass die Informationen ebenfalls aus dem Wort, das sich rechts vom fixierten Wort befindet, gewonnen werden können. Zudem haben sie auch bewiesen, dass die nützlichen Auskünfte aus parafovealen Wörtern bei der Fixierung *N* gewonnen werden und diese erlangten Informationen wiederum die Verarbeitung des betreffenden Wortes bei der Fixierung *N+1* erleichtern können. Demgegenüber wird aber die Lesegeschwindigkeit verringert, wenn die parafovealen Informationen dementiert werden. Auch zahlreiche Studien haben ebenfalls herausgefunden, dass die Leser sub-lexikalische Auskünfte aus dem parafovealen Bereich gewinnen können, wie z. B. phonologische und anteilige Wortinformationen wie etwa aus den ersten drei Buchstaben des parafovealen Wortes. Solche Vorteile, die von den nützlichen Auskünften aus dem parafovealen Bereich zu gewinnen sind, werden als *„parafoveal-preview benefit“* bezeichnet. Trotz der Eindeutigkeit bezüglich der Verarbeitung einiger Informationen aus dem parafovealen Bereich gibt es allerdings noch kontroverse Meinungen über Bedingungen und Einschränkungen einer solchen Verarbeitung (vgl. Starr & Rayner 2001: 160).

A. Inhoff und K. Rayner (1986) zufolge werden mehr Informationen aus einem häufig auftauchenden parafovealen Wort entnommen als aus einem nicht häufig auftauchenden parafovealen Wort. Dabei wird auch gezeigt, dass ein Grad der parafovealen lexikalischen Verarbeitung stattfinden kann. D. Balota et al. (1985) deuten außerdem daraufhin, dass der Grad kontextueller Einschränkungen Einfluss auf nachfolgende Fixationshäufigkeiten bzgl. der parafovealen Wörter nimmt.

Mit anderen Worten: Je eingeschränkter parafoveale Wörter vom Satzkontext sind, desto leichter bzw. effizienter ist die Gewinnung der Information aus der Parafovea (vgl. Starr und Rayner 2001: 161).

3.3 Okulomotorische Modelle vs. Verarbeitende Modelle (Oculomotormodels vs. processingmodels)

Wie in Abschnitt 2.1 gezeigt, sehen zahlreiche Forscher die Augenbewegungsmessung als eine gültige Methode zur kognitiven Online-Verarbeitung beim Lesen an, aber nicht alle Forscher sind sich darin einig. Im Allgemeinen können zwei Kategorien für die Kontrollmodelle der Augenbewegungsmessung angesprochen werden: *okulomotorische Modelle* und *verarbeitende Modelle*. Die untergeordneten Augenbewegungsdarstellungen (low-level oculomotor accounts) befürwortenden Forscher bestehen darauf, dass die Augenbewegungen mit der übergeordneten Verarbeitung, wie z. B. der lexikalischen, syntaktischen oder kontextuellen Verarbeitung lediglich indirekt verbunden sind und die Entscheidungen darüber, wann oder wohin sich die Augen bewegen, hauptsächlich von den untergeordneten visuomotorischen, d.h. nicht von den linguistischen Faktoren, bestimmt werden. Genauer gesagt, entscheiden die Einschränkung der Sehschärfe und die visuellen Eigenschaften eines Textes, wie Wortlänge und Räume zwischen den Wörtern, darüber, wohin sich die Augen an der betreffenden Textstelle oder Wörter bewegen.

Es gibt auch einige Studien, die dieses Modell unterstützen. Sie haben die Landungsstellen der Augen innerhalb der einzelnen Wörter untersucht und dann herausgefunden, dass die Fixierungsstellen innerhalb der einzelnen Wörter nicht beliebig sind. Die Lesenden haben folglich ihre bevorzugten Sichtbereiche innerhalb

eines Wortes, d.h. die Augen der Lesenden landen tendenziell zwischen dem Anfang und der Mitte des betreffenden Wortes, und für die langen Wörter fixieren die Lesenden zunächst eher „den Anfang des Wortes, dann tendenziell das Ende des Wortes“ (vgl. Starr und Rayner 2001: 157).

Das „Strategy-tactics model“ wird als eines der hervorragenden okulomotorischen Modelle angesehen. Um die Effekte der Landungsstelle auf der betreffenden Textstelle oder auf den Wörtern zu erläutern, bestehen die Befürworter dieses Modells darauf, dass die meisten Wörter genau zu identifizieren sind und selten refixiert werden, wenn sie erst links von der Wortmitte fixiert werden. Dem „Strategy-tactics model“ zufolge werden zwei unterschiedlichen Strategien zugeordnet; die riskante Strategie und die achtsame Strategie.

Nach der riskanten Strategie bewegen die Leser ihre Augen schnell, um die optimale Betrachtungsstelle innerhalb der einzelnen Wörter zu finden. Der achtsamen Strategie zufolge wird die Refixierung beim Lesen verlangt. Es werden die Augen auch bis an das andere Ende des Wortes bewegt, wenn die Augen an einer nicht optimalen Stelle landen. Daher ist anzunehmen, dass die Wahrscheinlichkeit der Refixierung als Funktion der untergeordneten visuellen Faktoren (lower-level visual factors) gilt und nicht von der übergeordneten lexikalischen Verarbeitung (higher-level lexical processes) abhängt (vgl. Starr und Rayner 2001: 157).

Anders als die o.g. Theorie haben K. Rayner et al. (1996) herausgefunden, dass die Lesenden generell die nicht häufig auftauchenden Wörter im Text stärker refixiert haben als die häufig auftauchenden Wörter. Des Weiteren hat die Worthäufigkeit Einfluss auf die erste der zwei Fixationen, bei denen die Lesenden ein Wort zweimal fixieren. Aus diesem Grund ist zu prognostizieren, dass die okulomotorischen Modelle in dem Geltungsbereich eingeschränkt erscheinen, auch wenn sie bei der Enthüllung der Beziehung zwischen den Augenbewegungen und den Leseprozessen entscheidend sind. Solche Modelle haben sich bezüglich des Lesens speziell fast ausschließlich auf die untergeordneten okulomotorischen Faktoren fokussiert, aber den Einfluss der übergeordneten kognitiven Faktoren auf die Augenbewegungen beim Lesen nicht thematisiert. Allerdings ist es wahr, dass bei der okulomotorischen Herangehensweise die untergeordneten Variablen, wie z. B. die Wortlänge, großen Einfluss auf die Stelle der Fixation und die Fixierungsdauer in einem Wort haben. Doch ist es bewiesen, dass die Fixierungsdauer

ebenso von zahlreichen Diskursvariablen und lexikalischen bzw. syntaktischen Variablen beeinflusst wird. Auch wenn die untergeordneten Faktoren (lower-level factors), wie die Wortlänge, hinsichtlich der Fixierungsdauer eine Rolle spielen, hat aber die Worthäufigkeit eine tiefer greifende Auswirkung auf die Fixierungsdauer als die Wortlänge. Sind die Wörter auch vom vorangehenden Kontext äußerst berechenbar, fixieren die Leser das betreffende Wort tendenziell weniger. Angesichts der Tatsache, dass die Häufigkeit bzw. Berechenbarkeit die Fixierungsdauer beeinflussen, gehen die das verarbeitende Modell befürwortenden Forscher davon aus, dass die Fixierungsdauer von den lexikalischen Faktoren und den laufenden Verstehensprozessen maßgeblich beeinflusst wird. Generell schließen sie jedoch den Einfluss der untergeordneten okulomotorischen Faktoren nicht aus, nehmen aber an, dass sich die kognitiven Faktoren auf die Fixierungsdauer noch stärker auswirken als die okulomotorischen Faktoren (vgl. Starr und Rayner 2001: 157 ff).

Schlussfolgernd lässt sich festlegen, dass die Entscheidung darüber, wann sich die Augen bewegen und wie lange sie an einer Wortstelle fixiert bleiben, von der kognitiven Verarbeitung stark beeinflusst wird. Dennoch wird die Entscheidung darüber, wohin sich die Augen an einer Wortstelle bewegen, überwiegend als Funktion der okulomotorischen und visuellen Faktoren angesehen (vgl. Starr und Rayner 2001: 159).

4. Wie wird das Eye-Tracking in der Translationswissenschaft verwendet?

In diesem Abschnitt wird darauf eingegangen, wie die Augenbewegungsmessung (Eye-Tracking) in der Translationswissenschaft als Forschungsmethode verwendet worden ist. Dafür wird zunächst die Pilotstudie von S. O'Brien (2006) behandelt, da sie zum ersten Mal einen Eye-Tracker im Bereich der Translationswissenschaft für die empirische Untersuchung eingesetzt hat. Anschließend werden drei unterschiedliche Fallstudien beleuchtet.

4.1 Pilotstudie mittels Eye-Tracker von S. O'Brien

„Eye-Tracking and translation memory matches"

Die Pilotstudie von S. O'Brien (2006) ist der Frage nachgegangen, ob man mithilfe eines Eye-Trackers feststellen kann, ob während der Übersetzung mit einem Translation-Memory-Programm unterschiedliche Match-Type[8] eine unterschiedliche kognitive Belastung verursachen, und ob sich die Methode der Augenbewegungs-messung für die Erforschung der Interaktion von Übersetzen mit der Übersetzungs-technologie, speziell mit dem Translation-Memory-System, eignet.

An dieser Pilotstudie haben vier professionelle Übersetzer der Firma Symantec teilgenommen und mussten zur Beantwortung der o.g. zwei Fragen einen für die Firma typischen Text mit dem Translation-Memory-Programm SDL Translator's Work-Bench (Trados), mit dem sie normalerweise in der Firma arbeiten, übersetzen. Bei der Übersetzung wurden ihnen „Translation-Memories" zur Verfügung gestellt. Anhand dieser „Translation-Memories" konnte herausgefunden werden, welche Segmente des Ausgangstextes 100%-Matches, Fuzzy-Matches oder MT-Matches sind, und welche Segmente des Ausgangstextes keinen Treffer haben. Hierbei wurden die Augenbewegungen der Probanden mit einem Tobii-Eye-Tracker aufgenommen. Nach der Fertigstellung der Übersetzung wurde den Probanden das Gaze-Replay ihrer Übersetzung vorgespielt, welches sie alle kommentieren sollten. Dieses Gaze-Replay und ihre Kommentare wurden mit der Screen-Recording-Software Camtasia Studio aufgezeichnet.

In dieser Pilotstudie wurde für jedes zu übersetzende Segment und für jede Versuchsperson die durchschnittliche Übersetzungsgeschwindigkeit in Wörtern pro Sekunde und die prozentuale Veränderung der Pupillenweite berechnet. Die Resultate sind folgendermaßen: Hinsichtlich der Übersetzungsgeschwindigkeit werden 100%-Matches schneller verarbeitet als die anderen Match-Typen, und in der Verarbeitungsgeschwindigkeit von Fuzzy-Matches und MT-Matches besteht nur ein geringer Unterschied. Wie bereits erwartet, werden Segmente ohne Matches

8 1) 100%-Match: Segmente, die hundertprozentig miteinander übereinstimmen.
2) MT-Match: Segmente, die vom maschinellen Übersetzungssystem Systran erstellt wurden.
3) Fuzzy-Match: Segmente, die mit einer Übereinstimmung von 75 bis 99% gewertet wurden.
4) Kein Treffer: Segmente, für die gar kein Match angeboten wird.

am langsamsten bearbeitet. Aus der Betrachtung der Pupillenweite haben sich ähnliche Ergebnisse wie bei der Übersetzungsgeschwindigkeit ergeben. Dort, wo keine Treffer angeboten werden, ist die Pupillenweite am größten. Dies bedeutet, dass hier die kognitive Belastung sehr hoch war. Bei Fuzzy-Matches und MT-Matches ist die Pupillenweite kleiner als beim ersten Fall, aber sie war in beiden Fällen ähnlich groß. Bei 100%-Matches war sie am kleinsten, da hierbei die kognitive Beanspruchung am wenigsten abverlangt wurde.

Um bessere Untersuchungsergebnisse zu erlangen, hat S. O'Brien (2006) für die Pilotstudie zwei unterschiedliche Forschungsmethoden herangezogen, nämlich „Retrospektive Kommentare“ und „Eye-Tracking“. Nach dem Experiment mit dem Eye-Tracker hat sie zwei ihrer vier Probanden retrospektive Kommentare schreiben lassen und konnte genauer herausfinden, was die Probanden bei der Übersetzung gedacht und gemacht haben. Dies verhilft dazu, dass die Untersuchenden den ganzen Untersuchungsprozess besser erforschen und begreifen können.

S. O'Brien zufolge deuten diese beiden exemplarischen Analysen der retrospektiven Äußerungen darauf hin, dass Retrospektion nützliche qualitative Befunde liefern kann, mit denen sich die rein quantitativen Daten stützen lassen, die mittels Eye-Tracking gewonnen wurden (O'Brien 2006: 199f.).

Fazit:

Mithilfe von Eye-Tracking konnte S. O'Brien die Pupillenweite der Probanden betrachten und damit herausfinden, wann sie genau kognitiv am höchsten belastet waren. Je größer die Pupillenweite ist, desto höher ist die kognitive Beanspruchung. Überdies hat sie darauf verwiesen, dass man bessere und ausführlichere Informationen erhalten kann, wenn man für die empirische Untersuchung zwei unterschiedliche Verfahren kombiniert, wie z.B. Offline-Verfahren (Retrospektive Kommentare) bzw. Online-Verfahren (Eye-Tracking).

4.2 Pilotstudie mittels Eye-Tracker und Keylogging von B. Dragsted und I. Hansen

„Comprehension and production in translation: a pilot study on segmentation and the coordination of reading and writing processes"

Die Translationskompetenz besteht aus der Kombination der Interaktion zwischen der Lesekompetenz und der Schreibkompetenz in zwei verschiedenen Sprachen. Die Erforschung der Frage, wie diese Kompetenzen während des Translationsprozesses koordiniert werden, befindet sich aber noch in einem frühen Stadium.

Die vorliegende Pilotstudie geht von diesem Standpunkt aus und fokussiert sich auf die Erforschung der Koordination des Verstehens- und Produktionsprozesses beim Übersetzen. Solch ein Koordinationsprozess kann mithilfe der ausgewählten Segmente im Text beobachtet werden. Auf der Basis der zwei Untersuchungsmethoden, d.h. „Eye-Tracking" und „Keylogging"[9], werden in dieser Studie kognitive Segmentierungen der Probanden betrachtet und analysiert.

Die Daten des Eye-Trackings gewähren uns einen Einblick sowohl in die Lese- und Verstehensaktivitäten, als auch in die Monitoringaktivitäten. Demgegenüber wird die Keylogging-Methode dafür eingesetzt, dass während der Translationsaufgabe die von Probanden eingelegten Pausen, die höchstwahrscheinlich auf die Segmentgrenzen hinweisen, erkannt und auch die Übersetzungsprodukte der Probanden betrachtet werden.

Nach S. O'Brien (2006), S. Göpferich (2008) und J. Schilperoord (1996) werden die Pausen bei der Text- und Übersetzungsproduktion als ein Zeichen für die kognitive Verarbeitung angesehen. J. Schilperoord (1996: 9ff) erklärt, dass die Pausen bei der Textproduktion als Verhaltensreflexionen der kognitiven Prozesse gelten, die an dem bemerkenswerten Zustandswechsel beteiligt sind. Überdies spiegelt die von den Pausen signalisierte kognitive Aktivität den Prozess überwiegend wider, der aus dem Langzeitgedächtnis die für die Textproduktion benötigte In-

9 Ein Keylogger (dt. „Tasten-Protokollierer") ist eine Hard- oder Software, die dazu verwendet wird, die Eingaben des Benutzers an der Tastatur eines Computers zu protokollieren und damit zu überwachen oder zu rekonstruieren. Ein Keylogger kann entweder sämtliche Eingaben aufzeichnen oder gezielt auf Schlüsselwörter, wie z. B. Zugangscodes, warten und erst dann aufzeichnen, um Speicherplatz zu sparen (vgl. Gabler Wirtschaftslexikon).

formation wieder auffindet. Daher können die Pausen als Kennzeichen der Grenzen zwischen den Translationseinheiten oder Translationssegmenten oder den Einheiten der Textproduktion interpretiert werden. Darüber hinaus können die Pausen als Unterbrechungen beim Textproduktionsprozess, in denen das Monitoring und die Revision für die vorher hergestellten Segmente stattfinden, betrachtet werden.

Die an dieser Pilotstudie beteiligten 16 Probanden sind Masterstudenten der Universität CBS (Copenhagen Business School) und haben bei der Untersuchung zwei dänische Texte (ihre Muttersprache) ins Englische übersetzt, wobei ihre Augenbewegungen und Tastenanschläge aufgezeichnet wurden. Die Probanden hatten weder Zugang zum Internet noch einem Wörterbuch und alle Daten der Probanden bei der Untersuchung wurden mittels Eye-Tracking und Keylogging eingesammelt.

Wie oben dargestellt, spielen die Pausen in dieser Pilotstudie eine wesentliche Rolle. Hierbei wird davon ausgegangen, dass die Pausen als ein entscheidendes Kriterium für die Segmentierung beim Translationsprozess verwendet werden.

Bei der Segmentanalyse wird ein Segment als Kette der aufgezeichneten Aktivitäten, die zwischen den zwei Pausen von etwa 1,5 Sekunden stattfinden, definiert. Dieser Untersuchung zufolge findet das typische Muster für die Verstehens- und Produktionsaktivitäten innerhalb der Segmentgrenzen statt. Dies leistet der in dieser Studie aufgestellten Hypothese Beistand, dass ein Translationssegment sowohl Lesen/Verstehens- und Schreiben/Produktionsaktivitäten als auch die Koordination dieser Aktivitäten umfasst. Überdies werden die Verstehens- und Produktionsaktivitäten beinahe gleichzeitig innerhalb des gleichen Segmentes koordiniert, normalerweise auf eine diffuse Art und Weise und quer durch die Segmentgrenzen.

Aus den Resultaten der Datenanalyse dieser Pilotstudie ergibt sich, dass die Mehrheit der als Pausen definierten Segmente tatsächlich sowohl die Verstehens- als auch die Produktionsaktivitäten beinhalten. Zudem signalisieren die Pausen hierbei nicht den Wechsel von einer Bedeutungseinheit zur nächsten (den Ausgangstext an dem Zieltext anzupassen), sondern verweisen eher auf die Koordinationsanstrengung, d.h. den Übergang vom Verstehensverfahren in der Ausgangsprache

ins Produktionsverfahren in der Zielsprache. Dies kann also als kurzer Probelauf zur Übersetzungsproduktion interpretiert werden.

Fazit:

Für die Untersuchung der „Pausen" bei der Übersetzung haben B. Dragsted und I. Hansen „Eye-Tracking" und „Keylogging" als Methoden verwendet. Auf Grundlage der von ihnen erhobenen Daten kommen sie zu dem Ergebnis, dass während der von den Probanden eingelegten Pausen die kognitive Verarbeitung der Probanden, d.h. die Koordinationsanstrengung zwischen der Verstehens- und Produktionsaktivität, für die Übersetzungsproduktion stattfindet.

4.3 Studie mittels Eye-Tracker von S. Sharmin und A. Jakobsen et al.

„Where on the screen do translation students look while translating, and for how long?"

Die Studie von S. Sharmin und A. Jakobsen et al. zielt auf die grafische Darstellung der Verteilung der visuellen Aufmerksamkeit zwischen den Ausgangstexten und den Zieltexten. In der Studie wird auch untersucht, wie die visuelle Aufmerksamkeit von der Textkomplexität und dem Zeitdruck beeinflusst wird. Überdies geht die Studie der Frage nach, ob die Tastschreiber den Schreibenden gegenüber bei der Translationsaufgabe automatisch im Vorteil sind, da diese ihre visuelle Aufmerksamkeit normalerweise stets auf den Bildschirm richten können, wo sich der Testtext befindet.

Wie die Probanden beim Übersetzen von Ausgangstexten und Zieltexten auf dem Bildschirm starren und wie sich ihre Augen dabei bewegen, stellt ein weiteres Erkenntnisinteresse dieser Studie dar. Durch die Untersuchung der o.g. beiden Ansätze können wir einen Einblick sowohl in die geistige Leistung zum Verstehen des Ausgangstextes, als auch in den Prozess, wie ein Zieltext produziert wird, gewinnen.

An diesem Experiment nahmen 21 Studierende aus dem zweiten Studienjahr im Fach „Übersetzen Englisch" an der Universität Tampere (Finnland) teil. Bei dieser empirischen Untersuchung haben die Studierenden drei kurze englische Texte in unterschiedlichen Schwierigkeitsgraden in das Finnische übersetzt.

Für die gesamte empirische Untersuchung war eine Stunde gegeben. 15 Minuten lang mussten die Probanden die drei kurzen Texte übersetzen und im Anschluss daran 45 Minuten lang einen Fragebogen ausfüllen. Die Studie kommt zu folgenden Erkenntnissen:

Erstens: Die Tastschreiber starren erheblich mehr Zeit auf den Bildschirm als die nicht automatisch Schreibenden und ihre Fixierungsdauer ist erheblich kürzer. Ihre Fixierungsanzahl aber ist erheblich höher als jene der nicht automatisch Schreibenden. Bemerkenswert ist hierbei, dass wider Erwarten keine Vorteile für die Tastschreiber beim Übersetzen unter Zeitdruck festzustellen waren.

Zweitens: Die Daten der empirischen Untersuchungen zeigen, dass die durchschnittliche Fixierungsdauer der Probanden unter Zeitdruck mit dem Ausgangstext eng verbunden ist. D.h. je höher der Zeitdruck ist, desto kurzer ist die Fixierungsdauer im Ausgangstext. Allerdings ist generell die durchschnittliche Fixierungsdauer im Bereich des Zieltextes länger als im Bereich des Ausgangstextes. Diese Tendenz wird insbesondere bei professionellen Übersetzern häufiger beobachtet als bei Laien.

Drittens**:** Die Betrachtungszeit ist bei den schwierigen Texten länger als beim einfachen Text. Die Daten der Experimente zeigen jedoch, dass die Textkomplexität mit der Fixierungsanzahl im Ausgangstext zu tun hat. Denn die Probanden fixieren beim Lesen des schwierigen Ausgangstextes für das Übersetzen viel häufiger als beim Lesen des leichten Ausgangstextes. Demgegenüber ist die Fixierungsdauer bei allen drei Texten aber fast identisch.

Fazit:

Den Resultaten des Experiments zufolge beeinflusst der Zeitdruck die durchschnittliche Fixierungsdauer im Ausgangstext, hingegen beeinflusst die Textkomplexität die Fixierungsanzahl im Ausgangstext. Beim Übersetzen wechseln die Tastschreiber ihre Augen vom Ausgangstext zum Zieltext auf dem Bildschirm direkter als die nicht automatisch Schreibenden. Anders als erwartet, haben die Tastschreiber jedoch keine Vorteile beim Übersetzen verglichen mit den nicht automatisch Schreibenden. Insgesamt ist die durchschnittliche Fixierungsdauer im Bereich des Zieltextes länger als im Bereich des Ausgangstextes.

5. Forschungen mittels Eye-Tracking in Südkorea

Abschnitt 5 hat die Forschungen mittels Eye-Tracking in Südkorea zum Thema. Die vorliegenden Forschungsprojekte richten sich zwar auf die Linguistik, aber nicht direkt auf die Translation, denn bis jetzt wurden keine Forschungsprojekte mittels Eye-Tracking im Bereich der Translationswissenschaft in Südkorea durchgeführt. Demgegenüber sind aber im Bereich der angewandten Sprachwissenschaft zahlreiche Forschungsprojekte zu finden, die mithilfe von Eye-Tracking ausgeführt wurden oder noch im Prozess sind. Einige Projekte davon wurden oder werden in Kooperation mit ausländischen Universitäten bzw. Forschungseinrichtungen in Angriff genommen. Beispielsweise wurde das Forschungsprojekt, das in Abschnitt 5.2 vorgestellt wird, zusammen mit einer US- amerikanischen Universität betrieben.

In Abschnitt 5.1 wird auf die Verarbeitung der gesprochenen Fremdsprache mit den Bildern mittels Eye-Tracking eingegangen. Die zentralen Fragen hierfür lauten, wie und wann die kontextuellen Informationen bei der L2 (Zweitsprache)-Verarbeitung verwendet werden. Hierzu wird auch ein „Visual-World-Experiment“ durchgeführt, in dem die Strategien der L2-Lerner zur Nutzung von Informationsressourcen, wie z.B. Syntax, Semantik und Pragmatik, beobachtet werden.

In Abschnitt 5.2 geht es um die Frage, wie die linguistische Komplexität und die Informationsstruktur in verschiedenen koreanischen Sätzen das Arbeitsgedächtnis beim Sprachverständnis beeinflussen. Dafür wird der Leseprozess der Probanden, die den Eye-Tracker dabei aufsetzen, beobachtet.

5.1 Studie mittels Eye-Tracking von D. G. Ru

„Inkrementelle Nutzung kontextueller Informationen bei der Zweitsprachenverarbeitung“

Wie oben erwähnt, wird in dieser Studie die Verarbeitung der gesprochenen Fremdsprache (Englisch) und Bilder mittels Eye-Tracking untersucht. Dabei wird insbesondere Wert daraufgelegt, wie und wann die koreanischen Probanden die gegebenen kontextuellen Informationen zur L2-Verarbeitung verwenden.

Zunächst werden hierbei die Experimente mit dem Visual-World-Paradigm (VWP)[10] in der Muttersprache (L1) durchgeführt, im Anschluss daran werden die Strategien der L2-Lerner beim Experiment zur Nutzung von Informationsressourcen, wie z.B. Syntax, Semantik und Pragmatik, mittels Eye-Tracking beobachtet und analysiert. Schließlich werden die Unterschiede der Verarbeitungsverfahren zwischen L1 und L2 gegenübergestellt.

An den Experimenten mit der Muttersprache (L1) nehmen englische Muttersprachler teil. Zunächst schauen sie hierbei den Computerbildschirm an, auf dem einige Bilder stehen und hören den folgenden Satz:

Touch the small blue circle.

Die Probanden sollen nach dem o.g. Satz erst das passende Bild finden, dann den Bildschirm berühren, wie es der Satz besagt. Den Resultaten des Experiments zufolge haben die Probanden je nach dem ihnen gegebenen visuellen Kontext unterschiedlich reagiert. Beispielsweise bewegten sich sofort die Augen der Probanden, die bereits mit dem Wort „small" das Zielwort finden konnten, zum Zielwort. Hingegen bewegten sich die Augen der Probanden, die erst mit dem Wort „blue" das Zielwort erkennen konnten, langsamer zum betreffenden Zielwort. Besonders interessant war aber, dass alle Probanden in diesem Experiment vor dem Anhören des Zielwortes mithilfe des ihnen gegebenen visuellen Kontexts die linguistischen Informationen vorzugsweise verarbeitet und das betreffende Zielwort erfolgreich gefunden haben.
Dies unterstützt die Theorie von M. C. Mac Donald et al. (1994), der in seinem Beitrag annimmt: Wenn die als ein Bild auf dem Bildschirm vorgegebenen Gegenstände auf die Kontextinformationen, die mit den linguistischen Informationen zusammenhängen, verweisen, werden sie je nach Kontexten unterschiedlich verarbeitet, auch wenn sie eigentlich die gleichen Wörter sind.
Nach diesem Experiment haben die L1-Probanden die linguistischen Informationen ohne Einschränkung auf Syntax, Semantik und Pragmatik sowie ohne bestimmte Reihenfolge verarbeitet. Mit anderen Worten: Bei der Verarbeitung der linguistischen Informationen berücksichtigen die L1-Probanden von Anfang an

10 Patterns of eye movements to non-verbal visual stimuli during spoken language comprehension (vgl. Cognitive Atlas).

die Kontext- und Situationsinformationen, deswegen können sie auf den Verarbeitungsprozess flexibel reagieren.

An dem L2-Experiment haben sich 20 koreanische Studierende beteiligt, die Englisch in der Mittel- und Oberstufe des Gymnasiums gelernt hatten. Das Hauptziel für das Experiment liegt darin herauszufinden, wie die hierfür ausgewählten koreanischen Studierenden die Kontext- und Situationsinformationen zur Verarbeitung der gegebenen sprachlichen Ausdrücke verwenden.

Bei dieser empirischen Untersuchung setzen die Probanden zuerst den mit der Videotechnik ausgestatteten Eye-Tracker auf und probieren ihn fünfmal vor dem Beginn des Experiments. Die Untersuchung besteht aus drei Phasen:

1. Der erste Satz *„Look at the smiley"* wird angegeben. Die Probanden schauen dann den Smiley an, der auf der Mitte des Bildschirms steht, wobei der Sensor des Eye-Trackers den Augenfokus der Probanden erkennt.
2. Der zweite Satz *„Where is the small green leaf?"* wird angegeben. Hierbei haben die koreanischen Probanden eine Sekunde Zeit für die Erkennung der Kontext- und Situationsinformationen, bevor der zweite Satz tatsächlich gesprochen wird.
3. In dieser Phase werden die Gegenstände, die für die Probanden in der zweiten Phase angezeigt wurden, durch Nummern ersetzt. Dadurch können die Probanden die Antwort der o.g. Frage in Form einer Nummer angeben. Die für das Experiment angewandten Bilder sind wie folgt:

Bild 1

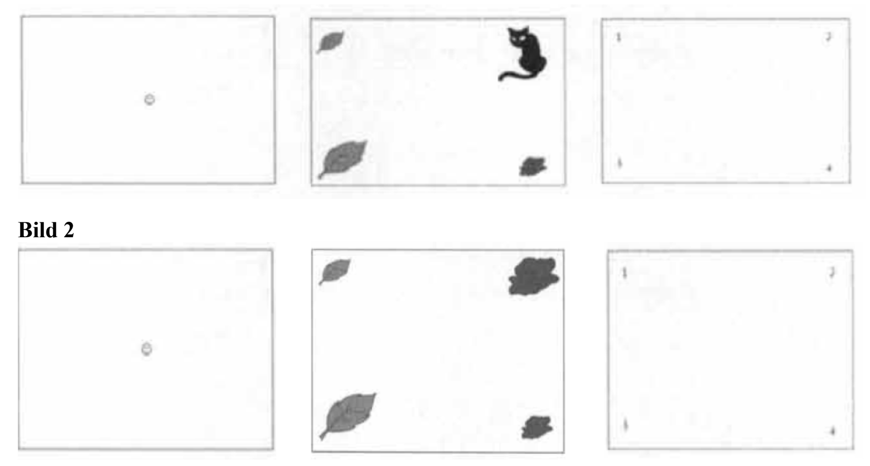


Abb. 2: Bilder des Experiments von D. G. Ru

Den Resultaten des Experiments zufolge konnten viele der Probanden das hierbei angewiesene Zielwort auf dem ersten Bild schneller als auf dem zweiten Bild finden, aber erst in der zweiten Phase. Denn nur das erste Paar, Blatt (grün, small) und Rose (rot, small), auf dem ersten Bild kann als potenzielle Lösungen gelten. Doch auf dem zweiten Bild können zwei Paare, 1) Blatt (grün, small) und Rose (rot, small), 2) Rose (rot, small) und Rose (rot, large) als potenzielle Lösungen angesehen werden. Genauer betrachtet beschreibt das Adjektiv „small“ hierbei bei den beiden Bildern die Größe des Gegenstandes, jedoch fungiert beim ersten Bild das Adjektiv als distinktives Merkmal für die Beschreibung einer Beziehung zwischen Blatt (grün, small) und Rose (rot, small). Beim zweiten Bild hingegen steht es für die Beschreibung der beiden Beziehungen zwischen Blatt (grün, small) und Rose (rot, small) bzw. zwischen Rose (rot, large) und Rose (rot, small). Daher dauert die Verarbeitung zur Erkennung der passenden Antwort beim zweiten Bild länger als die beim ersten Bild.
Gemäß diesem Experiment berücksichtigen die L2-Probanden ebenso wie die L1-Probanden die Kontext- und Situationsinformationen bei der Verarbeitung des betreffenden Satzes. Daher lässt sich sagen, dass für die Beseitigung der Unklarheit im Kontext und für den Aufbau der Satzstruktur sowohl die L1-Probanden als auch die L2-Probanden die Kontext- und Situationsinformationen aktiv verwenden.

Fazit:
Der gegenwärtigen Befundlage zufolge entsprechen die Augenbewegungen der Probanden beim Betrachten einer dargebotenen visuellen Szene dem relevanten auditiven Input zeitlich. Außerdem können L2-Lerner ohne weiteres sprachliche Referenzen mithilfe von lexikalischen und insbesondere pragmatischen Informationen antizipieren, so dass die visuelle Aufmerksamkeit oft frühzeitig auf kritische Objekte im Bild gerichtet wird, noch bevor diese Objekte im gleichzeitig zu hörenden Satz erwähnt werden.

5.2 Studie mittels Eye-Tracking von Y. H. Lee, H. J. Lee und P. C. Gordon

„Linguistic complexity and information structure in Korean: Evidence from eye-tracking during reading"

In diesem Abschnitt steht das Experiment mithilfe des Eye-Trackings im Mittelpunkt, in dem die Eigenschaft der unser Sprachverständnis unterstützenden Gedächtnisprozesse beim Lesen und die Methode, mit der die Satzinformationen die Satzverarbeitung beeinflussen können, untersucht wurde. Wenn die Probanden eingebettete Komplementsätze, die jeweils mit den unterschiedlichen Nominalphrasen variiert sind, lesen, bemisst dabei der dafür eingesetzte Eye-Tracker die Leichtigkeit des Verständnisses über das koreanische Satzgefüge.

An dieser empirischen Untersuchung haben 24 koreanische Studenten an der North Carolina at Chapel Hill University in den USA teilgenommen, wobei hierfür 48 Sätze mit den verschiedenen Verben in Haupt- und Nebensätzen erstellt worden waren. Bemerkenswert ist hier, dass alle Sätze mit den Nebensätzen wie Relativ- bzw. Subjekt- und Objektsätzen (dass-Sätze) gebildet wurden. Dieser Umstand wird anhand der folgenden Beispielsätze erläutert:

1) **The lawyer** that irritated **the banker** filed a hefty lawsuit.

2) **The lawyer** that **the banker** irritated filed a hefty lawsuit.

(vgl. Lee und Gordon 2007: 1).

Nach J. King und M. Kutas (1995) sind normalerweise die Relativsätze, in denen das Objekt entnommen wird (wie der Beispielsatz 2), schwieriger zu verstehen als die, in denen das Subjekt ausgelassen wird (wie der Beispielsatz 1). Im Satz 2 haben die Probanden höhere Ansprüche an das Arbeitsgedächtnis als beim Satz 1, da im Satz 2 die zwei Nominalphrasen am Anfang des Satzes direkt nacheinander vorkommen, bevor ein Verb im Satz auftaucht. Die Erforschung über das Verständnis solcher Satzstrukturtypen hat eine wesentliche Rolle bei der Entwicklung der Theorie über die menschliche Satzverarbeitung gespielt. Aus diesem Grund wurden solche Sätze für dieses Experiment ausgewählt und zur Gewinnung rich-

tiger Resultate analysiert. Bevor wir aber auf die Analyse der Untersuchungsergebnisse eingehen, betrachten wir kurz die drei Theorien, die zur linguistischen Analyse des Experiments herangezogen werden. Die Theorien sind wie folgt:

1. Similarity-based interference account
2. Accessibility-based account
3. Markedness and markedness reversal

P. C. Gordon et al. (2001, 2004) zufolge liegt die Idee der Theorie „similarity-based interference account" darin, dass sich die syntaktische Komplexität der Relativsätze, in denen das Objekt entfernt wird, aus der Verwirrung ergibt, die von den zwei nacheinander vorkommenden Nominalphrasen ausgelöst wird (Siehe Beispielsatz 2). Hierbei ist die sprachliche Repräsentativität von *lawyer* und *banker* im betreffenden Satz ähnlich. Um den Beispielsatz 2 richtig zu interpretieren, müssen die Leser daher die syntaktische Rolle zwischen den beiden Nominalphrasen beim Leseverstehen korrekt unterscheiden. Allerdings sorgt diese Ähnlichkeit der beiden Nomen auf den ersten Blick für Verwirrung.

In der zweiten Theorie „Accessibility-based account" geht es darum, wie leicht oder schnell der betreffende Ausdruck im Satz verfügbar ist. T. Warren und E. Gibson (2002) zufolge belasten Pronomen und bestimmte Nomen das Arbeitsgedächtnis von Lesern bei der Satzverarbeitung weniger als unbestimmte Nomen. Je leichter oder schneller die bezugnehmenden Ausdrücke bei der Satzverarbeitung verfügbar sind, desto einfacher kann der Diskursreferent bei den Adressaten erreicht werden.

In der dritten Theorie „Markedness and markedness reversal" wird davon ausgegangen, dass es eine Korrelation zwischen den Typen einer Nominalphrase und deren grammatischen Funktion gibt. Wie bereits bekannt, verweisen sowohl Pronomen als auch bestimmte Nominalphrasen tendenziell auf die Elemente, die vom Kontext her bereits bei den Lesern oder Zuhörern bekannt sind. Nach M. Ariel (1991) verweisen die Pronomen jedoch generell auf die Elemente, die als Topik des Diskurses gelten oder die im Diskurs herausstehend sind. Zudem kommen solche Elemente tendenziell an der Position des Subjekts im Satz vor. Die Pronomen treten daher generell an der Stelle des Subjekts häufiger als andere bestimmte

Nominalphrasen auf. J. Aissen (1999) zufolge stehen auch die hoch hervorstehenden Elemente im Satz tendenziell in Verbindung mit der Subjektfunktion, hingegen sind die weniger hervorstehenden Elemente im Satz tendenziell mit der Objektfunktion verbunden. Dies wird s.g. „markedness reversal" genannt.

Für das Experiment werden vier eingebettete koreanische Komplementsätze ausgewählt und dann analysiert, um herauszufinden, wie die Bestimmtheit bzw. die Ähnlichkeit der zwei benachbarten Subjektnominalphrasen die Satzverarbeitung beeinflussen. Dafür werden die Subjektnominalphrasen in den folgenden Haupt- und Nebensätzen entweder mit den Pronomen oder mit den Beschreibungen variiert:

3) Matched (Pronoun-Pronoun)
Kutul-*i* wuli-*ka* silhum-*ul* haysstako malhayssta. **(Koreanisch)**
Sie wir Experimente durchgeführt gesagt haben. **(Übersetzung Deutsch)**
They said that **we** ran experiments. **(Englisch)**

4) Matched (Description-Description)
Uysa-*ka* haksayng-*I* silhum-*ul* haysstako malhayssta.
Arzt Studenten Experimente durchgeführt gesagt haben.
The doctor said that **the student** ran experiments.

5) Non-matched (Pronoun-Description)
Kutul-*I* haksayng-*I* silhum-*ul* haysstako malhayssta.
Sie Studenten Experimente durchgeführt gesagt haben.
They said that **the student** ran experiments.

6) Non-matched (Description-Pronoun)
Uysa-*ka* wuli-*ka* silhum-*ul* haysstako malhayssta.
Arzt wir Experimente durchgeführt gesagt haben.
The doctor said that **we** ran experiments.
(vgl. Lee und Gordon 2007: 6).

Betrachten wir die o.g. vier koreanischen Sätze, erscheinen die Sätze auf den ersten Blick verwirrt, da anders als bei den englischen Sätzen – die zwei nominativen Nominalphrasen jeweils direkt nacheinander vorkommen. Dies kann an den oben markierten Postpositionen (Partikel) *ka* und *i* erkannt werden. Im Koreanischen

markieren die beiden Postpositionen den Nominativ, demgegenüber markiert die Postposition *ul* den Akkusativ. Daher können die zwei benachbarten Nominalphrasen in den jeweiligen koreanischen Sätzen aufgrund der Postpositionen als Subjekte von den unterschiedlichen Verben, wie z. B. *haysstako (ran)*, *malhayssta (said)*, interpretiert werden. Bei der empirischen Untersuchung wurde deswegen der Bereich der so genannten kritischen Nominalphrasen, d.h. wo die zwei koreanischen Subjektnominalphrasen nebeneinander liegen, intensiv betrachtet.

Die Resultate dieses Experiments zeigen, dass die Dauer des Anstarrens im Bereich der kritischen Nominalphrasen länger ist, wenn die Subjektnominalphrase im Hauptsatz eine Beschreibung (Description) ist. Wenn jedoch die Subjektnominalphrase im Nebensatz ein Pronomen ist, dauert das Anstarren länger als in dem Fall, in dem sie eine Beschreibung ist. Die gleichen Ergebnisse können auch bei der Zeitdauer der Regression gefunden werden. Sind die beiden Subjekte im Haupt- und Nebensatz den identischen Typen zugeordnet, wie z.B. in den Beispielsätzen 3 und 4, dauert die Zeitdauer der Neulektüre länger als in dem Fall, in dem sie zu den unterschiedlichen Typen gehören wie in den Beispielsätzen 5 und 6.

Nach der Theorie „similarity-based interference account“ machen die ähnlich aussehenden Nominalphrasen die Satzverarbeitung langsamer und schwieriger. Dies zeigt sich ist in den Beispielsätzen 3 und 4.

Pronominale Bestimmtheit als entscheidender Vermittlungsfaktor in den komplizierten Sätzen betont, dass sich tatsächlich die Verarbeitungszeit verringert, wenn das Subjekt im Hauptsatz als Pronomen vorkommt. Dies kann anhand des Beispielsatzes 5 bewiesen werden. Der Theorie „markedness and markedness reversal“ zufolge wird die nicht-pronominale Nominalphrase hinsichtlich des Themastatus als niedrig eingestuft. Daher spielt sie im Diskurs anstatt der Rolle des Protagonisten häufig eine Rolle für die Bildung des Hintergrundes.

Fazit:

Der o.g. empirischen Befundlage zufolge wird das Arbeitsgedächtnis beim Sprachverständnis von ähnlich aussehenden bzw. gleichen syntaktischen Typen zugeordneten Nominalphrasen (similarity-based interference) beschränkt, insbe-

sondere wenn die notwendigen Informationen, welche die semantischen bzw. syntaktischen Relationen zwischen den Nominal- und Verbalphrasen bestimmen können, aus dem Arbeitsgedächtnis abgerufen werden. Die Leichtigkeit des Verständnisses wird auch von der Verbindung zwischen den Typen der Nominalphrase und deren syntaktischen Position im Satz beeinflusst. Nach diesem Experiment kann die beste Arbeitsleistung dann erbracht werden, wenn das Subjekt im Hauptsatz in Form der definiten Nominalphrase, wie z.B. Pronomen, vorkommt, aber das Subjekt im Nebensatz als indefinite Nominalphrase (Description) auftritt. Diese Satzstruktur legt den Beweis vor, dass die Interpretation des Satzes von den beständigen Informationsbündeln aus den verschiedenen linguistischen Elementen erleichtert wird.

6. Forschungen mittels Eye-Tracking in Deutschland

In Abschnitt 6 werden zwei deutsche Eye-Tracking Studien vorgestellt. Wie im Fall von Südkorea, haben die beiden Studien nicht direkt mit dem Thema „Translation" zu tun. Allerdings zeigen sie uns deutlich, wie verbreitet bzw. nützlich die Untersuchungs-methode des Eye-Tracking auf verschiedenen Gebieten zum wissenschaftlichen Experiment eingesetzt und angewandt werden kann.

In Abschnitt 6.1 handelt es sich um den sozialwissenschaftlichen Bereich, genauer gesagt, die Verständlichkeit der Fragen im Fragebogen bei der Online-Umfrage. Überdies bezieht sich der Abschnitt 6.2 auf den wirtschaftlichen Bereich. Hierbei geht es um die Messung und die Bewertung der Usability von Modellierungssprachen bei einem Unternehmen mittels Eye-Tracking.

6.1 Studie mittels Eye-Tracking von T. Lenzner et al.

„Seeing through the eyes of the Respondent: An Eye-Tracking Study on Survey Question Comprehension"

In der vorliegenden Studie geht es darum, wann bzw. weshalb die Probanden Schwierigkeiten mit dem Verstehen hinsichtlich der Fragen auf den Fragebögen

haben. Diese Studie wurde im Jahre 2009 am Max-Planck-Institut für Bildungsforschung in Berlin durchgeführt.

Wie bereits bekannt, sollten die Fragen in einem Fragebogen prägnant und leicht verständlich formuliert werden, um bei der Umfrage zuverlässige und vertrauenswürdige Daten gewinnen zu können. Dies ist eine wichtige Voraussetzung für gültige Ergebnisse bei der Umfrage, welche als die am weitesten verbreitete Methode der Datensammlung gilt. In der Realität stoßen die Befragten jedoch häufig auf ungenaue Begriffe oder Ausdrücke bzw. syntaktisch komplizierte Satzstrukturen, die beim Verstehen der Fragen im Fragebogen Erschwernisse bzw. Verhinderungen auslösen. Daher wird sich hierfür mit dem Thema „Verständlichkeit der Fragen im Fragebogen sowie daraus resultierende kognitive Belastungen der Befragten“ auseinandergesetzt und für das Experiment das Eye-Tracking eingesetzt.

T. Lenzner et al. (2010) haben durch die Anwendung der psycholinguistischen Perspektive bei der Erstellung der Fragen im Fragebogen sieben Faktoren herausgefunden, die das Verstehen erschweren und kognitive Belastungen erhöhen. Die sieben Faktoren lauten wie folgt:

1. Low-Frequency Words (Terms)
2. Vague or imprecise Terms
3. Vague or Ambiguous Noun Phrases
4. Complex Syntax
5. Complex Logical Structures
6. Low Syntactic Redundancy
7. Bridging Inferences

In diesem Experiment werden die Auswirkungen der o.g. sieben problematischen Faktoren auf das Verstehen der Fragen im Fragebogen während der Fertigstellung der Online-Umfrage geprüft. Die jeweiligen sieben Faktoren sind mit den zwei einstellungsbezogenen Fragen, einer verhaltensbezogenen Frage sowie einer sachlichen Frage ausgestattet. Erschweren diese Faktoren tatsächlich das Verstehen der Fragen, sollte dies in den Daten des Eye-Trackings in Form der langen Fixation (Fixation Duration) bzw. der Fixationsanzahl (Fixation Count) aufgezeigt werden. Die Begründung für das Experiment basiert auf zwei allgemeinen Annahmen über die Augenbewegungen. Die erste Annahme besteht darin, dass

sich die Augen der Probanden auf ein Wort so lange fixieren, bis das Wort fertig verarbeitet ist. Daher entsteht ein Zusammenhang zwischen der Fixierungsdauer eines Wortes bzw. einer Phrase und seiner Verständlichkeit. Mit anderen Worten: Je schwieriger das Wort ist, desto länger wird es fixiert. Die zweite Annahme besteht darin, dass sich die Augen der Probanden auf die schwierigen Sätze oder Satzglieder vielfach wiederholt fixieren. Daraus ergibt sich die hohe Zahl der Fixierungen an der betreffenden Textstelle.

Bei der empirischen Untersuchung sollten die Probanden eine von zwei Varianten der Online-Umfrage ausfüllen:

Eine Gruppe erhält die Fragen, in denen ein o.g. problematischer Faktor vorhanden ist. Demgegenüber bekommt die andere Gruppe die kontrollierten Fragen, in denen es keine problematischen Faktoren gibt. In diesem Fall werden die Fixierungszahl und die Fixierungsdauer an den Fragesätzen sowie die Fixierungsdauer eines Wortes bzw. einer Phrase als Indikatoren der Verständlichkeit der Fragen im Fragebogen betrachtet. Die Hypothese hierfür lautet daher, dass die Probanden diejenigen Fragen, die die o.g. speziellen Faktoren enthalten, länger und im Vergleich häufiger als die kontrollierten Fragen fixieren.

An dieser Untersuchung beteiligen sich insgesamt 44 Probanden (22 je Gruppe), die alle Deutsch-Muttersprachler sind. Sie alle haben einen Schulabschluss und ca. 70 % von ihnen sind Studierende.

Bei der Untersuchung müssen die Probanden auf 28 Fragen in Deutsch antworten, die aus verschiedenen Bereichen stammen, wie beispielsweise Umwelt, Gesundheit, soziale Ungerechtigkeit, Freizeit sowie Staatsbürgerschaft. Wie oben bereits erwähnt, werden hierfür zwei Varianten bzgl. der Fragen nach den Regeln des nochmaligen Schreibens nach T. Lenzner et al. (2010) erstellt. Die Probanden setzen sich vor den Eye-Tracker, wobei sich ihre Augen etwa 60cm entfernt vom Bildschirm befinden. Nach der erfolgreichen Kalibrierung beginnen sie die Fragen in normalem Tempo zu lesen. Es kommt nur jeweils eine Frage auf dem Bildschirm vor.

Aus dem Experiment lässt sich schlussfolgern, dass die Fixierungsdauer und die Fixierungszahl an den Fragesätzen, in denen sich die o.g. sieben speziellen Faktoren befinden, länger bzw. höher sind als die an den kontrollierten Fragesätzen.

Dies zeigt, dass außer dem siebten Faktor „Bridging Inferences" die anderen sechs Faktoren die Verständlichkeit der Fragen im Fragebogen erschweren und den Reaktionsprozess der Online-Umfrage schwächen. (Es war hierbei nicht herauszufinden, dass der Faktor „Bridging Inferences" einen nachteiligen Einfluss auf die Verständlichkeit der Fragen im Fragebogen hat). Ferner lässt sich auch feststellen, dass ähnliche Muster der Augenbewegungen der Probanden bei den drei unterschiedlichen Fragetypen zur Verständlichkeit im vorgezeigten Fragebogen betrachtet wurden.

Fazit:

Die vorliegende Studie untersucht, ob das Verstehen der Fragen im Fragebogen von den o.g. sieben Faktoren tatsächlich erschwert wird und ob diese Faktoren unterschiedliche Auswirkungen auf die unterschiedlichen Fragetypen, wie z.B. einstellungsbezogene, verhaltensbezogene bzw. sachliche Fragen, haben. Mithilfe des Eye-Trackings werden hierbei die Fixierungsdauer eines Wortes bzw. einer Phrase, die Fixierungsdauer und die Fixierungszahl an den Fragesätzen betrachtet, wobei die Probanden auf die zwei Varianten von ähnlichen Fragen, d.h. kontrollierte Fragen vs. nicht kontrollierte Fragen, bei der Online-Umfrage antworten. Nach dem Ergebnis dieser Studie lässt sich sagen, dass die Fixierungsdauer und die Fixierungszahl an den Fragesätzen, in denen die o.g. sieben speziellen Faktoren vorliegen, länger bzw. höher als die an den kontrollierten Fragesätzen sind.

6.2 Studie mittels von Eye-Tracking von F. Hogrebe et al.

„Eye-tracking zur Bewertung von Modellierungssprachen"

Die vorliegende Studie beschäftigt sich damit, wie die Untersuchungsmethode Eye-Tracking bei der Messung und Bewertung der Gebrauchstauglichkeit (engl. Usability) von Modellierungssprachen[11] zum Einsatz kommen kann. Hierbei wird

11 Modellierungssprachen sind der Ausgangspunkt zur Visualisierung betrieblicher Strukturen und Abläufe in Unternehmen und Verwaltungen. Sie bilden damit die Grundlage für die Beschreibung von Prozess- und Datenmodellen, die grundlegend für die Entwicklung von Informationssystemen sind (vgl. Hogrebe 2009: 23).

insbesondere darauf geachtet, welchen praktischen Nutzen die grafischen Darstellungen aus dem Eye-Tracking zur Unterstützung von Entscheidungsträgern bei der Auswahl von den Modellierungssprachen für das Prozessmanagement haben können.

Im Bereich der Wirtschaft zielt das Prozessmanagement auf eine ablauforientierte Sichtweise bei der Analyse bzw. Gestaltung von Unternehmensaufgaben ab. Kern des Geschäftsprozessmanagements (GPM) ist die Entwicklung, Steuerung, Optimierung und Implementierung der für die Produkt- und Leistungserstellung notwendigen Geschäftsprozesse. An dieser Stelle kommt der Auswahl einer geeigneten Modellierungssprache eine entscheidende Bedeutung zu:

1. Die Modellierungssprache muss zur Darstellung der relevanten Prozesse geeignet sein.
2. Die mit ihr erstellten Prozessmodelle sollten für die Adressaten wie Fachanwender, IT-Spezialisten und Entscheidungsträger gleichermaßen nutzbar sein.
3. Der Aufwand für die Erstellung der Prozessmodelle sollte in einem angemessenen Verhältnis zum Nutzen stehen.

Für den effizienten Einsatz vorhandener Ressourcen bei der Aufnahme von Prozessabläufen ist ein Verbundprojekt initiiert worden. In diesem Projekt wurde die „Usability“ unterschiedlicher Modellierungssprachen in Bezug auf ihre Eignung für die Beschreibung der Verwaltungsprozesse untersucht, wobei „Eye-Tracking“ neben den klassischen Befragungstechniken zwecks eines Vergleichs der Modellierungssprachen eingesetzt wurde. Bei der Kombination von „Eye-Tracking und Usability-Tests“ waren die qualitativen Ergebnisse aus der strukturierten Befragung durch die quantitativen Daten aus dem Eye-Tracking zu ergänzen.

An diesem Verbundprojekt haben 12 Ersteller und 12 Studenten als Probanden teilgenommen. Die Probanden wurden je zur Hälfte auf Verwaltungsmitarbeiter und Studenten aufgeteilt, so dass sich insgesamt vier Gruppen ergaben, denen jeweils 6 Probanden zugeordnet worden sind. Hierfür sollte anhand einer experimentellen Überprüfung evaluiert werden, wie Modellierungssprachen bezüglich ihrer Usability verglichen werden können. Hierzu wurden zwei Varianten der EPK (Ereignisgesteuerte Prozesskette), d.h. die erweiterte EPK (eEPK) und die

objektorientierte EPK (oEPK) miteinander verglichen. Die aufgestellte Hypothese lautet: Ein mittels oEPK dargestellter Prozess kann von den Probanden mit weniger Aufwand verarbeitet werden als ein eEPK-Prozess.

Die Ersteller haben neben einem Vergleich von Zeit- und Fixationsmessungen für die Prozessmodellierung s.g. „Gazeplot-Darstellungen" eingesetzt, um festzustellen, ob der zahlenmäßige Vergleich durch diese Darstellungsform visuell unterstützt werden kann. Gazeplots visualisieren die Fixationsreihenfolge der Blicke der Probanden. Je Proband werden die Gazeplots in einer unterschiedlichen Farbe markiert. Dabei wird die Dauer der Aufmerksamkeitsschwerpunkte durch die Größe der Kreise symbolisiert. Die Ersteller sollten eine textliche Prozessbeschreibung mit den beiden Varianten der EPK modellieren.

Bild 1 (Gazeplot Ersteller – Zeichnung eEPK)

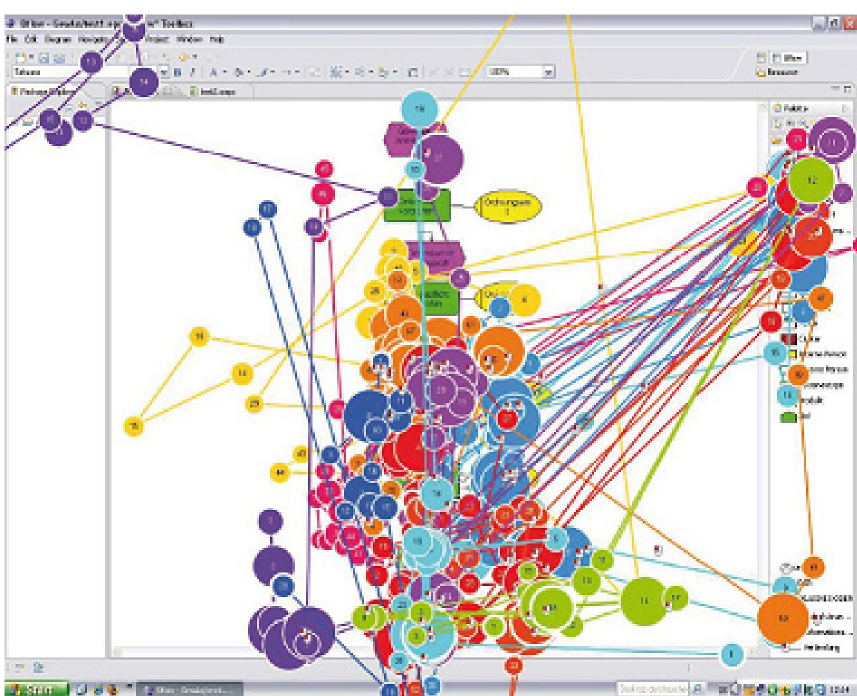


Abb. 3: Gazeplot Ersteller – Zeichnung eEPK

Bild 2 (Gazeplot Ersteller – Zeichnung oEPK)

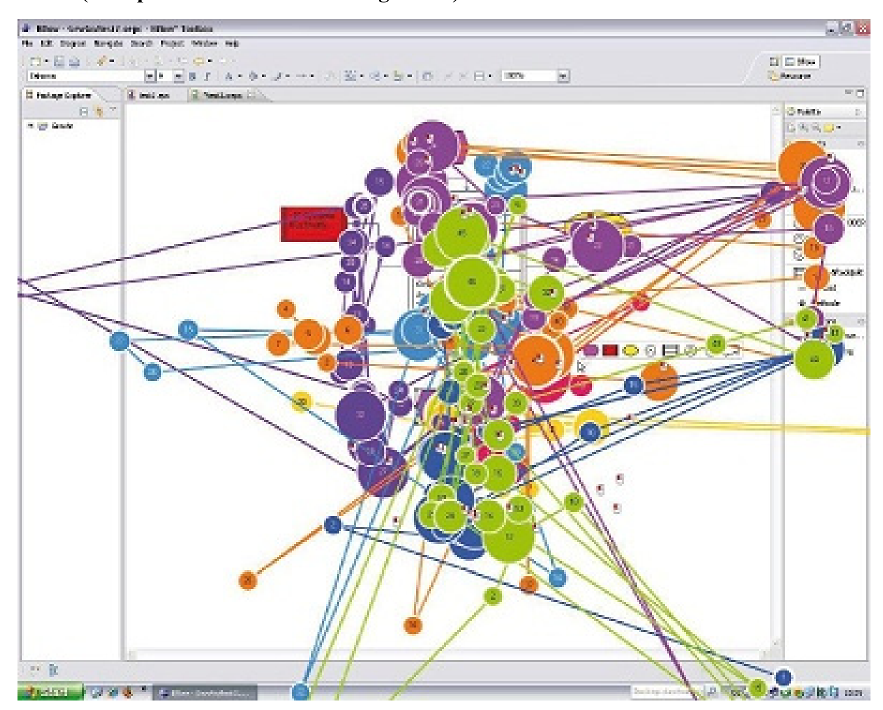


Abb. 4: Gazeplot Ersteller – Zeichnung oEPK

Bild 1 und Bild 2 zeigen exemplarisch die Reihenfolge der getätigten Fixationen der Probanden in der Form der Gazeplot-Darstellung, während der letzten 30 Sekunden der Aufgabenbearbeitung.

In Bild 1 werden die Blicke auf die Toolbar (rechts) und die Mitte der Zeichenfläche stark fokussiert. Insbesondere sind die häufigen Sprünge zwischen Toolbar und Zeichnungsfläche zu erkennen. Auch in Bild 2 kann eine Konzentration der Blicke auf die Zeichnungsfläche und auf die Toolbar beobachtet werden. Jedoch lassen sich die kürzere Bearbeitungs- und Fixationsdauer bei der oEPK (Bild 2) durch die geringere Anzahl an Fixationskreisen intuitiv erfassen.

Nach dem Experiment lässt sich feststellen, dass bei der oEPK ein geringerer Aufwand bei der Informationsverarbeitung auftritt als bei der eEPK, was durch Zeit- und Fixationsmessungen bestätigt wird.

Fazit:

Der vorliegende Beitrag gibt einen Einblick, wie die Eye-Tracking-Methode bei der Messung und der Bewertung der Usability von Modellierungssprachen zum Einsatz kommen kann. Hierbei wird auch gezeigt, welchen praktischen Nutzen die grafischen Darstellungen aus den Eye-Tracking-Daten und Gazeplots besitzen. Dadurch ist zu erkennen, dass die Untersuchungsmethode „Eye-Tracking" ohne Einschränkung auf den Forschungsbereich vielfältig angewandt werden kann.

III. Schreibprozess als Forschungsmethode

1. Bedeutung des Schreibprozesses als Forschungsmethode

Im Empirieteil dieser Arbeit wurden nicht nur die Augenbewegungen der Probanden, sondern auch deren Schreibprozess während der Übersetzungsaufgabe beobachtet und analysiert. Denn die Analyse des Schreibprozesses ermöglicht es, Zieltexte während des Übersetzungsprozesses auf syntaktischer, semantischer und kognitiver Ebene betrachten zu können, insbesondere mit Fokus auf die Textproduktion. In dieser Studie wurden die Daten der Augenbewegungen aus den Ausgangstexten und die Daten des Schreibprozesses aus den Zieltexten mittels der zwei hierfür eingesetzten Eye-Tracker getrennt entnommen.

Da der Schreibprozess eine bedeutende Rolle für die Datenanalyse dieser Studie spielt, wird in diesem Kapitel ein Überblick über zwei Studien, in denen der Schreibprozess als Forschungsmethode im Mittelpunkt steht, geboten. Im vorherigen Kapitel (Kapitel 2) wurden einige Artikel bzgl. der Eye-Tracking-Methode vorgestellt.

Die hierbei vorzustellenden Studien haben unterschiedliche Herangehensweisen für die empirische Untersuchung, wobei aber der kognitive Aspekt in den beiden nicht außer Acht gelassen wurde.

2. Anwendungsfälle

Wie in Abschnitt 4.2 des Kapitels 2 bereits vorgestellt, wird die Eye-Tracking-Methode in den Experimenten oft mit dem Keystroke-Logging kombiniert verwendet. Dadurch können die Augenbewegungen und der Schreibprozess der Probanden gleichzeitig betrachtet werden, was schließlich dazu verhilft, genauere

Forschungsergebnisse zu erlangen. Der erste Anwendungsfall, der hierbei vorgestellt wird, hat eine ähnliche Vorgehensweise wie der Fall in Abschnitt 4.2.

Betrachten wir zunächst die ausführliche Vorgehensweise der Pilotstudie von C. Anson und R. Schwegler (2012) *„Tracking the Mind's Eye: A New Technology for Researching Twenty-First- Century Writing and Reading Processes"*. In dieser Pilotstudie wollten C. Anson und R. Schwegler herausfinden, ob die Fehler, welche Studierende im ersten Jahrgang im „Writing Course" häufig machen, von den Lesern einheitlich erkannt werden können. Die Orientierung dieser Studie ähnelt dem aufkommenden europäischen Interesse an der Untersuchung des Schreibprozesses mithilfe der Eye-Tracking-Methode in Verbindung mit dem Keystroke-Logging. Dank der Eye-Tracking-Methode ist es möglich, detaillierte zeitliche Daten zu sammeln, die uns auch verraten können, was Autoren in Pausen lesen oder betrachten, und wie sich ihr visuelles Verhalten auf die anderen Prozesse der Textproduktion auswirkt.

Das Ziel dieser Pilotstudie war es, auf der Grundlage der von den Studierenden häufig gemachten Fehler komplexere und genauere Kompositionsmodelle zu erstellen, mit denen der „Writing Course" für Studierende besser gestaltet werden kann.

In einem 2x2-Design haben vier Probanden zwei unterschiedliche Texte gelesen. Die beiden Texte wurden so manipuliert, dass in einer Textversion sechs Fehler vorkommen, die von den Lehrenden im „Writing Course" am häufigsten bemerkt wurden, aber in der anderen Textversion keine Fehler zu finden waren. Diese Fehler wurden in ähnlichen Sätzen und auch an ähnlichen Stellen der beiden Texte platziert.

Die durch diese Studie erlangten Eye-Tracking-Daten haben gezeigt, dass bestimmte Fehler weitaus dramatischere Auswirkungen auf die Verarbeitung und das Verstehen für die Leser hatten als die anderen hatten. Überdies haben einige Fehler fast keinen Effekt auf das Textverstehen hervorgerufen. Anhand dieser Daten wurde vorgeschlagen, dass abweichend von den Lehrkräften, die den „Writing Course" leiten und alle Fehler von Studierenden im Allgemeinen gleichbehandeln, eine Hierarchie bzgl. der Fehlertypen, die auf dem Schwierigkeitsgrad bzw. Häufigkeitsgrad basiert, erstellt wird.

Ziel war es, dass sich Studierende anhand solch einer Hierarchie aneignen, wie sie im „Writing Course“ häufige Fehler selbst erkennen und vermeiden können. Hierbei wurde auch darauf hingewiesen, dass Lehrende bei den Reaktions- und Bewertungspraktiken die Fehlersuche in den Schreibaufgaben der Studierenden oft unbewusst durch ihre eigenen Leseprozesse bzw. Maßstäbe ersetzen.

Darüber hinaus konnte mit diesen Daten herausgefunden werden, dass sich die Fehler beim Schreiben nicht nur auf die Syntax beziehen, sondern auch auf die Semantik. Beispielsweise haben die Probanden, die auf ein Satzfragment ohne ein Thema gestoßen sind, nach den ersten Wörtern des Satzes eine Pause für das Lesen eingelegt, vermutlich an der Stelle, wo das Thema des betreffenden Texts auftreten könnte. Dabei haben sie auch die vorherigen Textstellen durchsucht, um das potenzielle Thema zu finden. Es schien so, dass die Probanden zur Nachbesserung des Textverstehens anstatt des breiten kategorischen bzw. metakognitiven Wissens einen kompensatorischen Schritt auf der Grundlage ihrer syntaktischen Kenntnisse gemacht haben. Leider schien solch eine Textanalyse weniger nützlich zu sein, um den Studierenden zu helfen, die Fehler zu erkennen, als auf die bestimmten Satzstrukturen zu achten, die das Lesen beeinträchtigen könnten.

Dagegen können die Eye-Tracking-Daten besonders signifikant sein, um lang gehegte Annahmen auf der Basis der Textanalyse in Frage zu stellen und um festzustellen, welche Art von metakognitivem Wissen beim Schreibprozess wichtig ist und welche nicht. Aus diesem Grund haben derzeit einige Forscher in der pädagogischen Psychologie die Eye-Tracking-Methode für ihre Forschungsprojekte eingesetzt, um mehr über das Schreibverhalten aus einer kognitiven Perspektive zu erfahren. Denn die kognitiven bzw. metakognitiven Fähigkeiten der Menschen sind auch durch die Betrachtung bzw. Analyse des Schreibverhaltens bzw. Schreibprozesses festzustellen.

In der hierbei vorzustellenden zweiten Studie von H. Guo, M. Zhang, P. Deane, R. Bennett (2019) *„Writing Process Differences in Subgroups Reflected in Keystroke Logs“* wurde die Keystroke-Logging-Methode eingesetzt, um die kognitiven Zustände der Schüler (Middle School) beim Schreibprozess zu betrachten bzw. zu analysieren.

Das Ziel dieser Studie war es, auf der Basis der gesammelten Daten mittels der Keystroke-Logging-Methode die Schreibprozesse der Schüler in drei Schreibzustände, d.h. 1) Textproduktion, 2) lange Pausen und 3) Editieren, zu unterteilen und dies mithilfe der Semi-Markov-Prozesse[12] zu modellieren. Anhand dieser Modellierungen wurde in Betracht gezogen, wie die Schüler während des Schreibens von einem Zustand zum anderen übergegangen sind, wie gut die Schreibfertigkeit der Schüler ist, die in drei Gruppen nach Geschlecht, ethnischer Herkunft und sozioökonomischem Status (SES) unterteilt wurden (*socioeconomic status: Ob die Schüler ein kostenloses oder ein reduziertes Mittagessen erhalten haben*), und wie unterschiedlich der Zustandsübergang je nach Gruppen bzw. der Schreibfertigkeit der Schüler geschieht.

Um diese Forschungsfragen zu beantworten, wurden hierfür die drei folgenden analytischen Schritte durchgeführt:

- Schritt 1: Klassifizieren. Der Ablauf des Schreibprozesses wird mittels der Keystroke-Logging-Methode in drei Zustände eingeteilt.
- Schritt 2: Zuordnung der Noten. Mithilfe der statistischen Anpassungsmethode werden die Noten den jeweiligen Gruppen zugeordnet.
- Schritt 3: Modellierung des Schreibprozesses.

Die Hauptfunktion der Keystroke-Logging-Methode, die in dieser Studie als einzige Untersuchungsmethode eingesetzt wurde, besteht darin, dass der Moment-für-Moment-Prozess für die Textproduktion unauffällig aufgezeichnet wird, so dass der Textproduktionsprozess in natürlicher Weise analysiert werden kann. Anhand der von der Keystroke-Logging-Methode erlangten Daten sind die o.g. drei Schreibzustände des Schreibprozesses zu untersuchen, d.h. lange eingelegten Pausen können auf eine Planungsphase hinweisen, die Textlöschung und die „out-of-order“ Einfügung deuten vermutlich die Bearbeitungsphase an. Ferner kann

12 Ein Semi-Markow-Prozess (SMP), auch bekannt als Markow-Erneuerungsprozess, ist eine Verallgemeinerung eines Markow-Prozesses (Markow-Kette). Eine Markow-Kette ist darüber definiert, dass auch durch Kenntnis einer nur begrenzten Vorgeschichte ebenso gute Prognosen über die zukünftige Entwicklung möglich sind wie bei Kenntnis der gesamten Vorgeschichte des Prozesses. Im Unterschied zu einem Markow-Prozess, dessen Zustandsänderungen in gleichen Zeitabständen erfolgen, wird in dem Semi-Markow-Prozess die Verweildauer in einem Zustand durch einen weiteren stochastischen Prozess gegeben (vgl. R. Ginsberg, 2010).

die schnelle und ununterbrochene Textzerlegung als eine Textproduktionsphase bezeichnet werden.

Solche Daten verhelfen Forschern dazu, kognitive Schreibprozesse im Allgemeinen sowie die Unterschiede der Herangehensweise bzgl. der Schreibaufgabe zwischen den Einzelpersonen und demografischen Gruppen zu verstehen. Die Informationen, die von der Keystroke-Logging-Methode geliefert wurden, gehen weit über das hinaus, was in ihrem „Final Essay“ festgestellt werden kann. Letztendlich hoffen die Forscher darauf, dass einzelne Schreiber mithilfe der Keystroke-Logging-Methode informative Ratschläge und Tipps erhalten können, um ihre Schreibqualität zu verbessern.

Nach der Datenanalyse war herauszufinden, dass sowohl die Schüler mit niedrigem SES als auch die afroamerikanischen Schüler eine geringere Leistungsfähigkeit bei der Textproduktion als die Vergleichsgruppen gezeigt haben. Das heißt, die Anteile der auswertbaren Daten an ihren endgültigen Texten waren im gesamten Keystroke-Logging-Ereignis kleiner als die von den Schülern mit höherem SES bzw. den weißen Schülern. Im Gegensatz zu den männlichen Schülern konnten die weiblichen Schüler viel fließender schreiben, haben schneller getippt, komplexere Wörter in ihren Texten verwendet, mehr Zeit für die Textproduktion aufgewendet und schnell bzw. häufig editiert.

Bei der Datenanalyse ist auch aufgefallen, dass die untersuchten Fokusgruppen (Schüler mit niedrigem SES, afroamerikanische Schüler und weibliche Schüler) längere Zeit bei der Textproduktion aufgewendet hatten, bevor sie eine lange Pause eingelegt haben. Auch haben sie viel weniger häufig Zustandsübergänge innerhalb von 5 Sekunden vollzogen.

Allerdings kann die Bedeutung dieses Studienergebnisses nicht unbedingt jeder Gruppe entsprechen. Beispielsweise könnten die Schüler mit niedrigem SES und die afroamerikanischen Schüler deswegen mehr Zeit für die Textproduktion aufgewendet haben, weil sie offenbar größere Anstrengungen unternehmen mussten, um die Essays in der gleichen Qualität wie ihre Mitschüler zu verfassen. Für die Schülerinnen war zudem die zusätzliche Zeit für die Textproduktion mit sorgfältiger Verfeinerung verbunden.

Weiterhin ergaben die Studienergebnisse, dass Schwierigkeiten mit den Transkriptionsfähigkeiten (Tastatur und Rechtschreibung) das verfügbare Arbeitsgedächtnis, welches für die anderen Schreibprozesse, wie z.B. Planungs- und Evaluierungsaktivitäten, zuständig ist, verringern können. Diese Reduzierung kann daher zu einer aufeinanderfolgenden Schreibstrategie „serial writing strategy" führen.

Bei einer solchen Strategie verbringen die Schüler mit weniger fließenden Transkriptionsfähigkeiten möglicherweise mehr Zeit für die Textproduktion bzw. Textbearbeitung. Dabei vollziehen sie weniger häufig die Zustandsübergänge beim Schreiben, denn sie sind vermutlich nicht in der Lage, die o.g. Planungs- und Evaluierungsaktivitäten gleichzeitig mit dem Tippen durchzuführen. Umgekehrt ist es bei den Schülern mit ausgeprägten Transkriptionsfähigkeiten wahrscheinlicher, dass sie ihre Schreibaufgabe während des Schreibens prüfen. Dies ermöglicht ihnen, dass sie Tippfehler, Rechtschreibfehler oder problematische Formulierungen schnell bemerken bzw. korrigieren können. Solch eine Überprüfungsaktivität in Echtzeit kann wiederum zu kürzeren und schnelleren Pausen und Bearbeitungen führen.

IV. Relativsatz

1. Relativsätze als Untersuchungsgegenstand

***Anmerkung**: Einige Beispielsätze kommen aus einem von mir bearbeiteten Korpus der 20 Videos, die an den drei Middle Schools in Seoul gefilmt worden sind. Ich habe die 20 Videos im Auftrag von der Fakultät Erziehungswissenschaft der Universität Leipzig transkribiert bzw. übersetzt.

Die folgenden Kapitel 6 bzw. 7 befassen sich mit dem Empirieteil und werden als Eckpunkt der vorliegenden wissenschaftlichen Abhandlung angesehen. Bei der empirischen Untersuchung haben die ausgewählten 20 Probanden (10 Koreanisch- und 10 Englischmuttersprachler) drei unterschiedliche Texte, die jeweils aus etwa 250 Wörtern bestehen, in ihre Muttersprache übertragen, wobei ihre Augenbewegungen mittels Eye-Tracker beobachtet und aufgezeichnet wurden. Im Fokus standen hierbei die Augenbewegungen der Probanden, wenn diese Relativsätze in den jeweiligen drei Texten angeschaut haben. Da die Stellung des Relativsatzes in einem Satz in den beiden Sprachen, wie z.B. Deutsch und Koreanisch, das Gegenteil ist, haben zahlreiche Übersetzer für das Sprachpaar „Deutsch-Koreanisch“ Schwierigkeiten mit der schnellen bzw. exakten Translation der Relativsätze. Daher werden in dieser Arbeit die Relativsätze als Untersuchungsgegenstand gewählt und intensiv betrachtet, damit festgestellt werden kann, ob das o.g. Phänomen bei der empirischen Untersuchung wirklich auftritt.

In diesem Kapitel werden drei Sprachen behandelt, Deutsch (DE), Koreanisch (KO) sowie Englisch (EN), weil im Empirieteil (Kapitel 7) auf die zwei Sprachkombinationen „Deutsch-Koreanisch“ und „Deutsch-Englisch“ eingegangen wird. Durch die Betrachtung der Charakteristika der jeweiligen drei Sprachen kann die Grundlage für das Verstehen des Empirieteils geschaffen werden.

2. Grammatiktheoretische Grundlage

In Abschnitt 2.1 bzw. 2.2 werden der Relativsatz im Deutschen und dessen Entsprechungen im Koreanischen auf der Grundlage der neuhochdeutschen bzw. koreanischen Grammatik erläutert. Bevor wir aber darauf eingehen, betrachten wir zunächst die allgemeinen morphologischen und syntaktischen Unterschiede der beiden Sprachen, um der folgenden sprachvergleichenden Analyse gerecht zu werden.

J. Greenberg (1963b) untersucht die Grundwortstellung der Sätze in 30 Sprachen in Bezug auf Subjekt (S), Objekt (O) und Verb (V) und stellt dabei sechs Gruppen von Sprachtypen nach der Wortstellung heraus. Nach der Gruppierung von J. Greenberg gehört Koreanisch eindeutig zur Gruppe SOV, Deutsch aber zur Gruppe SVO. Neben der Verb- und Objektstellung gibt es weitere Korrelationen, die als Gruppenmerkmal gelten.

C. Li, S. Thompson (1981: 18) stellen die deutlichen Unterschiede der beiden Sprachen in der folgenden Tabelle übersichtlich dar:

SVO Sprache (Deutsch/Englisch)	**SOV Sprache (Koreanisch)**
Kopf / Bestimmungswort	Bestimmungswort / Kopf
Verb / Adverb	Adverb / Verb
Substantiv / Adjektiv	Adjektiv / Substantiv
Substantiv / Relativsatz	Relativsatz / Substantiv
Substantiv / Possessiv-	Possessiv- / Substantiv
Andere Korrelationen	
Hilfs- / Verb	Verb / Hilfs-
Präposition / Substantiv	Substantiv / Postposition[13]

Wie in der obigen Tabelle dargestellt, gehört Deutsch zur SVO-Konstruktion und morphologisch zum flektierenden Sprachtyp, bei dem in einem Morphem mehr als nur eine Information getragen wird. Zudem zeigt Deutsch bei der Bildung des Attributs die typischen Eigenschaften der SVO-Sprachen, d.h. das Genitivattribut kommt generell nach dem Nomen vor, alle Relativsätze sind postnominal und

13 Im Koreanischen existiert keine Präposition, weil alle Partikel nach den betreffenden Nomen vorkommen. Aus diesem Grund werden sie nicht Präpositionen, sondern Postpositionen genannt (K.H. Lee).

werden in der Regel mit Relativpronomen eingeleitet. Hilfsverben stehen vor Verben, und Präpositionen werden dem betreffenden Nomen vorangestellt, wie das Präfix „prä“ bereits andeutet.
Im Gegensatz dazu gehört Koreanisch zur SOV-Konstruktion und somit zu den agglutinierenden Sprachen, bei denen ein Bedeutungsmerkmal einem Morphem entspricht und die Morpheme unmittelbar aneinandergereiht werden. Das Verb wird nicht nach Personen flektiert, sondern nach Höflichkeitsstufe, Tempus sowie Aspekt. Ein koreanischer Satz endet immer mit einem Verb, und alle Modifikatoren sind vorangestellt. Auch ist Koreanisch keine Artikelsprache, daher wird Definit- und Indefinitheit im Koreanischen mit Demonstrativa markiert. Postpositionen kommen nach dem betreffenden Nomen vor, wie das Präfix „post“ impliziert.
In diesem Kontext stellt sich die Frage, ob wir überhaupt ein grammatisches Phänomen anhand dieser unterschiedlichen Sprachen herausfinden bzw. untersuchen können. Bei C. Lehmann (1984, 1995) ist die Grundlage für eine solche Untersuchung zu finden. Nach C. Lehmann (1984: 1) sind Universalien allgemeingültige Regeln der Zuordnung von Strukturen und Funktionen in allen Sprachen. Sie werden durch die unterschiedlichen syntaktischen Strukturen in verschiedenen Sprachen divergierend vertreten, beispielsweise Relativsätze im Deutschen und deren Entsprechungen im Koreanischen.
Für die Bildung eines Relativsatzes gelten die folgenden drei Operationen als Universalien, die in verschiedenen Sprachen graduell wirken: 1) Subordination / Nominalisierung, 2) Attribution / Nukleusbildung, 3) Anapher / Leerstellenbildung.

Diese o.g. drei Operationen dienen zur Bildung eines Relativsatzes und treffen auch auf den koreanischen Attributsatz zu, der in der vorliegenden Dissertation als das Wort „Entsprechung“ bezeichnet wird. C. Lehmann fasst die drei Operationen folgendermaßen zusammen:

Durch die Subordination wird der Relativsatz zum Nebensatz und durch die Nominalisierung wird er in einem gewissen Grad typisiert. Seine modikative Beziehung zum Nukleus kann auf zwei Arten syntaktisch umgesetzt werden. Entweder wird durch die Leerstellenbildung eine bestimmte syntaktische Funktion im Relativsatz freigehalten und mit Strukturmitteln markiert, die den Mitteln der Ana-

pher in dem Maße ähneln, wie die ganze Konstruktion die Bedingungen der Anapher erfüllt, woraufhin der Relativsatz als Attribut mit dem Nukleus verbunden wird. Oder der Nukleus wird durch eine nominale Konstituente des Relativsatzes repräsentiert, die mit Strukturmitteln als Kern einer syntaktisch nicht expliziten Modifikation markiert ist. Die konstitutiven Operationen der Relativsatzbildung heißen daher 1) Subordination / Nominalisierung, 2) Attribution / Nukleusbildung, 3) Anapher / Leerstellenbildung (Lehmann 1995: 1204).

2.1 Relativsätze im Deutschen

Im vorangegangenen Abschnitt wurden die syntaktischen Unterschiede der beiden Sprachen näher betrachtet. Dieser Abschnitt befasst sich ausschließlich mit dem deutschen Relativsatz, wobei dessen Definition und Eigenschaften behandelt werden.

Bei C. Lehmann (1995: 1204) ist eine ausführliche Definition zum Relativsatz zu finden:

> „Als Einleitewort für einen Relativsatz werden in der Regel Pronomen oder Adverbien benutzt, die einen relativen Anschluss zu dem Hauptsatz bilden. Sie werden als Relativpronomen bzw. Relativadverb bezeichnet. Mit Hilfe des Relativpronomens wird der Relativsatz subordiniert, Genus und Numerus des Einleitewortes sind mit dem Bezugsnomen identisch wie beim Adjektivattribut. Durch das Relativpronomen wird der Nukleus mit dem Relativsatz attributiv verknüpft, und es besetzt die Leerstelle im Relativsatz stellvertretend für den Nukleus. Der Kasus des Relativpronomens wird nach der Funktion des Relativsatzes bestimmt".

Zu den Relativpronomen zählen *der/die/das*, die wie Demonstrativpronomen flektieren und *welcher/welche/welches*, deren Flexionsformen denen der Interrogativpronomen entsprechen, wobei es aber keine Genitivform gibt. So bringt P. Eisenberg (1999: 263) die Rolle des Relativpronomens mit folgenden Worten zum Ausdruck: *Wie ein grammatisches Gelenk verbindet das Relativpronomen Kernsubstantiv und eingebetteten Satz.*

Betrachten wir zu diesem Punkt einige Relativsätze als Beispiel:

1) Wir schließen einen Vertrag, *der* allen nützt (Relativpronomen: Maskulinum, Singular, Nominativ).

2) Wir schließen einen Vertrag, *dessen* ihr euch häufig bedienen werdet (Relativpronomen: Maskulinum, Singular, Genitiv).

3) Wir schließen einen Vertrag, *dem* alle trauen (Relativpronomen: Maskulinum, Singular, Dativ).

4) Wir schließen einen Vertrag, *den* auch die Schweiz unterstützt (Relativpronomen: Maskulinum, Singular, Akkusativ)

(Eisenberg 1999: 263).

5) Die Vorsitzende, *welche* (statt: die) die Versammlung eröffnete.

6) Der Präsident, *welcher* (statt: der) der Sitzung beiwohnte.

(Duden 1984: 332).

Wie in den Beispielsätzen 5) und 6) gezeigt, wird auch *welcher* als Relativpronomen verwendet. *welcher* als Relativpronomen wird genauso gleich wie *der* dekliniert, jedoch fehlen bei *welcher* die Genitivformen. In der Tat wird *welcher* als Relativpronomen nicht häufig verwendet, meistens nur in der Schriftsprache. Nach Duden (1984) werden *welcher, welche, welches* und deren obliquer Kasus als Relativpronomen besonders aus stilistischen Gründen gebraucht, um bei einer Häufung von Relativsätzen zu variieren oder um das Zusammentreffen des Relativpronomens *der, die, das* mit dem Artikel zu vermeiden. Dies trifft auf die o.g. Beispielsätze 5) und 6) zu.

Neben diesen existieren im Deutschen noch weitere Relativpronomen. Nach dem Duden (2005) kann das Pronomen *was* auch im Neutrum als Relativpronomen fungieren. *Was* kann weiterhin bei Bezug auf Indefinitpronomen, Zahladjektive, Superlative und Ordnungszahlen stehen. Auch Relativadverbien besitzen die gleiche Funktion wie Relativpronomen in deutschen Sätzen. Die Relativadverbien *wo* und *wohin* können beispielsweise zum lokalen relativischen Anschluss verwendet werden:

7) Das, *was* ich dir sagen wollte, ...

8) Das Schlimmste, *was* er je gegessen hat, ...

9) Das Zweite, *was* ich dir erzählen möchte, ist sehr vertraulich (Duden 2005: 1040).

10) Es ist genau die Stelle, *wo* das Verbrechen geschah.

11) Sie fährt nach Leipzig, *wohin* ich verreisen möchte.

Wenn *was* oder ein Relativadverb nach einer Präposition kommt, wird es durch ein Präpositionaladverb, eine Zusammensetzung von einer Präposition mit dem Pronominaladverb *wo-*, ersetzt. Auch *wie* kann z.B. durch eine Präposition mit einem Relativpronomen ersetzt und sein Bezug auf ein Substantiv durch die Ersatzprobe nachgewiesen werden:

12) Das, *wovon* du mir erzählt hast ...

13) Sie besteht auf einer Entschädigung, *worauf* sie eigentlich keinen Anspruch hat (Duden 2005: 585).

14) Über die Art, *wie* (⇒in der) man schwermütige, tolle und rasende Menschen behandeln müsse, sollte ... (Duden 2005: 1041).

Ein freier Relativsatz liegt bei den folgenden Beispielsätzen 15) bis 18) vor, wenn es im Hauptsatz kein explizites Bezugsnomen zum Relativsatz gibt und er mit *wer* oder *was* eingeleitet wird. Die folgenden Beispielsätze 17) und 18) zeigen, dass das Relativpronomen *wer* verschiedene Kasus hat. Hier treten die Bezugsnomina auf, d.h. *der* und *dem*, in jeweiliger deklinierter Form je nach der syntaktischen Funktion, welche die Relativsätze im Hauptsatzerfüllen. So erfüllt der Relativsatz 17) die syntaktische Funktion eines Subjekts im Hauptsatz, hingegen der Relativsatz 18) die eines Dativobjekts. Wenn das Relativpronomen *wer* und dessen Bezugsnomen im Kasus übereinstimmen, kann das Bezugsnomen einfach weggelassen werden. Dabei entsteht keine Bedeutungsveränderung. Dies trifft auch auf die Beispielsätze 17) bzw. 18) zu. Hier können daher die Bezugsnomina *der* und *dem* problemlos weggelassen werden. Zur Feststellung des Bezugsnomens wird die Ersatzprobe eingesetzt. Auch freie Relativsätze werden oft vorangestellt und bilden somit die Topik des Satzes (Eisenberg 1999: 268).

Des Weiteren wird im Beispielsatz 19) eine neue Form des Relativsatzes vorgestellt. Hierbei besitzt das Relativadverb *wo* als Bezugswort im Hauptsatz ein Sub-

stantiv oder ein Adverb mit temporaler oder lokaler Bedeutung. Mit anderen Worten: Das Relativadverb *wo* spielt im Relativsatz die Rolle einer temporalen oder lokalen Bestimmung.

15) Ich kaufe, was mir noch fehlt, heute Abend ein (⇒ Ich kaufe das, was mir noch fehlt, heute Abend ein) (Duden 2005: 311).

16) Was wir lieben, das behalten wir (⇒ Das, was wir lieben, das behalten wir) (Eisenberg 1999: 268).

17) Wer sich etwas wünscht, (*der*) soll sich melden (Kerkhoff 1957: 10).

18) Wem er vertraut, (*dem*) hilft er auch (Eisenberg 1989: 231).

19) An der Stelle, *wo* das Auto steht, ist keine Einfahrt (Engelen 1969: 58).

Ferner gibt es Relativsätze, die adverbiale Konnotationen enthalten (vgl. Kautz 1984: 17f.). Wenn die adverbialen Konnotationen paraphrasiert werden, können sie als Konditionalsätze umformuliert werden. Dies zeigt sich in den folgenden Beispielsätzen 20a) und 20b).

20a) Wer auch nur daran denkt, den anderen zu verraten, der soll vogelfrei sein (Kautz 1984: 18).

20b) Wenn jemand auch nur daran denkt, den anderen zu verraten, soll er vogelfrei sein.

Enthält aber ein Konditionalsatz nur definite oder generische Nomialsyntagmen, dann kann er nicht als eine Relativkonstruktion paraphrasiert werden (vgl. Lehmann 1984: 332).

21) Wenn Fritz die Partei verunglimpft, kommt er vor Gericht (Lehmann 1984: 332).

22) Wenn jemand die Partei verunglimpft, kommt er vor Gericht (Wer die Partei verunglimpft, kommt vor Gericht) (Lehmann 1984: 332).

Wird der Konditionalsatz im Beispielsatz 21) in einen Relativsatz umformuliert, bleibt der Sinn des Satzes nicht unverändert. Der betreffende Satz wird dann etwa folgendermaßen bedeuten: *Fritz, der die Partei verunglimpft, kommt vor Gericht.* Hier wird der Satz nicht als Konditionalsatz, sondern als Kausalsatz interpretiert werden. Die konditionale Bedeutung des Beispielsatzes 21) verschwindet im umformulierten Relativsatz, während dies im Beispielsatz 22) nicht der Fall ist.

Darüber hinaus gibt es auch Nebensätze, die mit *wie* eingeleitet werden, deren Bezugsworte Nomen sind, und die auch zur Identifikation des Gegenstandes dienen.

23) Sie kauft sich das Kleid, *das* im Schaufenster liegt.

24) Sie kauft sich ein Kleid, *wie* es im Schaufenster liegt (Helbig, Buscha 2001: 598).

Im Beispielsatz 23) geht es um die Identität des Kleides und hier ist ein Relativsatz zu sehen. Hingegen kann der Beispielsatz 24) aber nicht als ein Relativsatz betrachtet werden, sondern als ein Modalsatz bzw. Attributsatz der vergleichenden Determination.

Indirekte Fragesätze, die mit *W*-Wörtern beginnen, haben morphologisch und syntaktisch dieselbe Form wie der Relativsatz. Die Unterscheidung zwischen diesen erfolgt meist auf semantischer Ebene. Wenn es um eine Art Frage geht, welches auch durch eine Umwandlungsprobe festgestellt werden kann, gehören sie zur Kategorie der indirekten Fragesätze (vgl. Duden 2005: 1051 f.). Betrachten wir hier zwei Beispielsätze:

25) Er tut, was man von ihm erwartet (Er tut das, was man von ihm erwartet).

26) Er fragt, was man von ihm erwartet (Glück 2000: 576).

Im Beispielsatz 25) handelt es sich um einen freien Relativsatz – wie in Klammern dargestellt. Demgegenüber geht es im Beispielsatz 26) um einen indirekten Fragesatz, also kann der Satz in eine indirekte Frage umgewandelt werden, wie z. B. *Er fragt: „Was erwartet man von mir?“*.

Nach Eisenberg (1986) ist die Abgrenzung zwischen einem Relativsatz und anderen Nebensätzen nicht immer eindeutig und leicht festzustellen. Dies ist auf die Nähe des Relativsatzes zu Ergänzungs- und Adverbialsätzen zurückzuführen. Bisher wurde der Relativsatz im Deutschen nach morphologischen und syntaktischen Merkmalen definiert. Nun wird er nach semantischen Merkmalen anhand der Klassifikation erneut erläutert. Diese Klassifikation nach den semantischen Merkmalen ermöglicht ein besseres Verständnis des Relativsatzes zum Bezugsnomen.

Nach den semantischen Merkmalen kann der Relativsatz, grob gesehen, in zwei Gruppen eingeteilt werden, nämlich den restriktiven und den appositiven Relativsatz. Unter dem restriktiven Relativsatz ist zu verstehen, dass dieser dazu dient, die Extension des Referenzgegenstandes einzuschränken, zu identifizieren und zu spezifizieren. Wenn der Hauptsatz ohne den Relativsatz unverständlich und ungrammatisch ist, dann ist der Relativsatz restriktiv. Ein restriktiver Relativsatz ist in dem betreffenden Satz semantisch notwendig und mit dem Bezugsnomen eng verbunden. Der restriktive Relativsatz ist also innerhalb des Satzes nicht weglassbar:

27) Wir kennen einen Arzt, *dem* Anna vertraut (Lehmann 1995: 1200).

28) Jeder Hund, *der* bellt, beißt (Zifonun et al. 1997: 2011).

Im Beispielsatz 27) handelt es sich um einen Arzt, der durch den Relativsatz identifiziert wird. Das Nomen Arzt im Hauptsatz trägt einen unbestimmten Artikel, so dass ohne den Relativsatz lediglich ein beliebiger Arzt thematisiert werden kann.

Gäbe es im Beispielsatz 28) keinen Relativsatz, würde der Satz *Alle Hunde beißen* bedeuten. Mithilfe des Relativsatzes wird allerdings aus den Schnittmengen eine bestimmte Gruppe von Artgenossen abgetrennt.

Nach Engel (2002) kann die Restriktivität eines Relativsatzes festgestellt werden, wenn das Pronomen *derjenige* vor das Bezugsnomen gesetzt werden kann. Denn die Pronomen *der-/die-/dasjenige* gelten als bestimmt bzw. spezifisch und schränken als Determinativa das Bezugswort ein. Wenn der Sinn des Satzes nach der Hinzufügung des o.g. Pronomens unverändert bleibt und der betreffende Satz mit dem Hinzugefügten verträglich ist, erweist sich der Relativsatz als restriktiv. Betrachten wir den folgenden Beispielsatz:

29) Ich bestelle *das Lehrbuch*, das im Katalog angezeigt ist. → Ich bestelle *dasjenige Lehrbuch*, das im Katalog angezeigt ist (Helbig, Buscha 2001: 595).

Einige Quantoren können sowohl restriktiv als auch appositiv sein. Wenn ein Quantor in der restriktiven Konstruktion vorkommt, dann steht er außerhalb der eigentlichen Relativsatz-Konstruktion und quantifiziert das gesamte höhere Nominal (vgl. Lehmann 1984: 267). Dies kann an dem Beispielsatz 30) verdeutlicht werden.

30) Viele Fehler, *die* er macht, brauchte er nicht zu machen (Lehmann 1984: 266).

31) Es war Edison, *der* die Glühbirne erfand (Duden 2005: 1044).

32) Es gibt Nominalsyntagmen, *die* kein Genus haben (Lehmann 1984: 266).

Wie in den Beispielsätzen 31) und 32) gezeigt, sind die Spaltsätze, deren syntaktische Konstruktion aus *es* mit dem Kopulaverb *sein* bzw. einem Existenzialverb mit einem Prädikationsnomen und einem darauf bezogenen Relativsatz besteht, z. B. *Es ist X, der/die/das usw.,* immer restriktiv (vgl. Duden 2005: 1044).
Im Gegensatz zum restriktiven Relativsatz beschreibt der appositive Relativsatz den Referenzgegenstand ohne ihn einzuschränken. Er liefert vielmehr zusätzliche Informationen bzw. benennt ein zusätzliches Charakteristikum. Da es nicht um die Einschränkung oder Identifizierung eines Gegenstandes geht, ist der appositive Relativsatz semantisch in dem betreffenden Satz nicht unbedingt notwendig, er kann daher weggelassen werden.

33) Der Herr mit dem steifen Hut, *der* übrigens mein Schwager ist ... (Engel 1996: 645).

Der Relativsatz im Beispielsatz 33) liefert dem Bezugsnomen eine zusätzliche Information. Das Bezugsnomen in diesem Fall ist bereits definit und identifiziert und der ganze Satz ist ohne den Relativsatz grammatisch korrekt, daher kann er als appositiver Relativsatz bezeichnet werden.

34) Taschenbücher, *die* ***ja*** auch Bücher sind, sind billig (Taschenbücher – es sind ja auch Bücher – sind billig) (Glück 2000: 576).

Wenn *übrigens* oder die Abtönungspartikel *ja* in den Relativsatz eingesetzt werden kann, so gilt er als nicht-restriktiv (vgl. Engel 2002: 61). Dies ist in dem Beispielsatz 34) zu sehen.

Betrachten wir an dieser Stelle zwei englische Sätze, um den Unterschied zwischen dem Deutschen und dem Englischen gegenüberzustellen:

35) It's a volume that would delight any collector you show it to (restriktiv).

36) I have three daughters, who are all married (appositive) (Kautz 1984: 16, 20).

Wie in dem Beispielsatz 36) gezeigt, ist diese lose Verbindung zwischen dem Bezugsnomen und dem appositiven Relativsatz im Englischen mit einem Komma schriftlich markiert. Demgegenüber ist eine derartige Markierung im Deutschen

jedoch nicht möglich, da jeder Relativsatz durch ein Komma vom Hauptsatz abgetrennt wird.

K. Birkner (2004) hat die prosodische Anbindung der Relativsätze im gesprochenen Deutsch untersucht und dann festgestellt, dass der Hinweis von Lehmann (1984), dass appositive Relativsätze im Englischen viel seltener als restriktive Relativsätze sind, auch im Deutschen Gültigkeit hat. Wie beim restriktiven Relativsatz ist die Appositivität eines Relativsatzes an der prosodischen Realisierung zu erkennen. Sie ist im gesprochenen Deutsch in der Regel durch eine Pause zwischen dem Bezugsnomen und dem Relativsatz markiert (vgl. Eisenberg 1999: 266 f).

37) Meine Ente, *die* ich ***doch*** schon vor zwanzig Jahren gekauft habe, läuft noch wie eine Eins.

38) *Dasjenige Auto, *das* ich ***doch*** schon vor zwanzig Jahren gekauft habe, läuft noch wie eine Eins.

(Lehmann 1984: 271).

Der Relativsatz, der mit ***doch*** einen grammatischen Satz bilden kann, ist appositiv. Dies kann im Beispielsatz 37) betrachtet werden. Demgegenüber ist der Beispielsatz 38) jedoch mit dem sprecherorientierten Satzadverb ***doch*** nicht verträglich, da der Relativsatz mit dem Nominal *dasjenige Auto* lediglich eine restriktive Eigenschaft haben kann.

2.2 Relativsätze im Englischen

Dieser Abschnitt beschäftigt sich mit den Relativsätzen im Englischen. Die Relativsätze im Englischen besitzen genauso gleiche syntaktische Funktionen wie die im Deutschen. B. Aarts (2011: 51) definiert die Relativsätze im Englischen wie folgt:

> „The relative pronouns in English are who, whom, whose, and which etc. Relative pronouns occur inside a *wh-phrase*[14] positioned at the beginning of a relative clause“.

14 These pronouns belong to a larger set of wh-words (that is, words that begin with the letters wh-), which additionally includes what, where, when, why, and how. (Although the letter does not begin with wh-, it behaves like the words that do, and is grouped with them for that reason.) Not all wh-words are pronouns… (Aarts 2011: 51).

Betrachten wir einige wichtige Relativsätze im Englischen:

1) Another student *who* wrote the same essay made the same mistake.

2) Lunch was served in the restaurant downstairs by Mr. Jack *whom* we'd met briefly.

3) There comes the man *whose* watch was mysteriously stolen yesterday.

4) I shall reread Thomas Mann's Buddenbrooks *which* I read so long ago.

(Yun 2016: 11-16).

Das Relativpronomen *who* im Beispielsatz 1) fungiert als ein Subjekt im Nebensatz und bezieht sich dabei auf das Bezugsnomen *student*. Demgegenüber übernimmt das Relativpronomen *whom* im Beispielsatz 2) die Rolle des Objekts und bezieht sich auf das Bezugsnomen *Mr. Jack*. Das Relativpronomen *whose* besitzt die possessive Bedeutung und beschreibt im modernen Englisch lediglich Personen – wie die o.g. beiden Relativpronomina. Im Beispielsatz 3) bezieht sich das Relativpronomen *whose* auf t*he man* und erläutert die Zugehörigkeit, d.h. der Gegenstand *watch* gehört dem Bezugsnomen *the man*. Das Relativpronomen *which* im Beispielsatz 4) wird nur für Gegenstände verwendet. In diesem Fall bezieht sich *which* auf den Roman von Thomas Mann „Buddenbrooks" und fungiert im Relativsatz als ein Objekt.

5a) The trees *that* once grew here have been used to build coffins.

5b) This is the letter *that* I received today.

6a) Newton was one of the greatest men *that* ever lived.

6b) I have something *that* I will give you.

(Yun 2016: 18-19).

Neben den *wh*-Relativpronomia im Englischen gibt es weitere Relativpronomia, die in der Realität häufig verwendet werden. Dies sind *that* und *what*, die in den obigen Beispielsätzen gezeigt werden. In den Beispielsätzen 5a) und 5b) wird das gleiche Relativpronomen *that* verwendet, das allerdings jeweils unterschiedliche syntaktische Funktionen hat, d.h. *that* im Beispielsatz 5a) fungiert als ein Subjekt, aber im Beispielsatz 5b) als ein Objekt.

Das Relativpronomen *that* kann als Bezugsnomen sowohl *Personen* als auch *Gegenstände* nehmen, und wenn *that* sich als Bezugsnomen auf Personen bezieht, dann wird *that* weniger als *who* verwendet. Wenn es sich jedoch auf Gegenstände bezieht, dann wird *that* häufiger als *which* verwendet.

Überdies hat das Relativpronomen *that* eine demonstrative Eigenschaft, daher kommt es mit den Bezugsnomina wie Superlativ bzw. Indefinitpronomen häufig zusammen vor – wie an den Beispielsätzen 6a) und 6b) dargestellt (vgl. Yun 2016: 18).

7a) *What* is beautiful is not always good.

7b) Its meaning shows *what* people consider most important.

7c) This is *what* I want.
(Yun 2016: 23).

Das Relativpronomen *what* inkludiert das Bezugsnomen im betreffenden Satz und kann in der Grammatik als „absolutes Relativpronomen" bezeichnet werden, da im Vergleich zu anderen Relativpronomina *what* eine unabhängige Eigenschaft besitzt. Bezieht sich *what* auf Gegenstände, bedeutet es *the thing which*, aber wenn es sich auf Personen bezieht, bedeutet es *the man who*. Der Relativsatz, der mit *what* eingeleitet wird, fungiert generell im betreffenden Satz als Subjektsatz, Objektsatz oder Aussagesatz. Der *what*-Relativsatz im Satz 7a) spielt die Rolle des Subjekts im ganzen Satz, hingegen im Satz 7b) die Rolle des Objekts. Der *what*- Relativsatz im Satz 7c) fungiert als Aussage im ganzen Satz.

Nach den semantischen Merkmalen gibt es im Englischen ebenfalls zwei Sorten des Relativsatzes, nämlich den restriktiven und den appositiven Relativsatz. Betrachten wir die zwei folgenden Beispielsätze, die die o.g. Begriffe verdeutlichen können:

8) The boy ***that*** *studied for the exam* aced the test.

9) A group of film critics praised a director at a banquet and another director at a film premiere. The director ***that*** *the critics praised at a banquet* insulted an actor from a big action movie during an interview.

(Gibson et al. 2005: 329-330)

10) My father, ***who*** *ate ham this morning*, became extremely ill.

11) A group of film critics praised a director at a banquet and a producer. The director, ***who*** *the critics praised at a banquet*, insulted an actor from a big action movie during an interview.

(Gibson et al. 2005: 329-330).

Der Relativsatz im Beispielsatz 8) besitzt eine restriktive Eigenschaft und attribuiert das Bezugsnomen *The boy*. In diesem Fall kann der Relativsatz nicht einfach weggelassen werden, da er das Bezugsnomen attribuiert und sich zugleich auf den bestimmten Jungen beschränken kann. Ohne ihn ist das Subjekt in diesem Satz nicht genau zu erkennen. Dies trifft auf den Beispielsatz 9) zu.

Die Informationen, die der restriktive Relativsatz bietet, sind generell bereits im Kontext gegeben. Typischerweise wird der Beispielsatz 8) in einem Kontext geäußert, in dem sowohl der Autor, als auch der Leser davon wissen, welcher Junge für die Prüfung gelernt haben und welcher nicht. Dies zeigt der Beispielsatz 9) deutlich. Hierbei wird das Bezugsnomen *The director* mit dem restriktiven Relativsatz, d.h. *the critics praised at a banquet,* attribuiert und als bestimmtes Nomen eingeschränkt. Aber die Beschreibung des *The director* ist im vorangegangenen Satz bereits erwähnt.

Anders als die Beispielsätze 8) und 9) haben die Relativsätze in den Sätzen 10) und 11) eine appositive Eigenschaft. Der appositive Relativsatz im Satz 10), *who ate ham this morning,* kann ohne Probleme einfach weggelassen werden und dies trifft auf den Satz 11) zu. Hierbei entsteht keine syntaktische und semantische Änderung. Anders als der restriktive Relativsatz bietet der appositive Relativsatz den Lesern eine unbekannte bzw. neue Information. Betrachten wir die o.g. Beispielsätze 10) und 11). Die Relativsätze in den beiden Sätzen erteilen den Lesern neue Informationen, die noch nicht im vorangegangenen Kontext bzw. Satz gegeben sind.

An diesem Punkt vergleichen wir die Relativsätze im Deutschen und im Englischen. Die folgenden Beispielsätze zeigen die drei beachtlichen Unterschiede zwischen den beiden Sprachen:

12a) I bought the chair ***that*** **<u>was</u>** in the showcase.

12b) Ich kaufte den Stuhl, ***der*** im Schaufenster ***<u>stand</u>***.

13a) Yesterday I met the girl (***that***) you know.

13b) Gestern ich traf das Mädchen, ***das*** du kennst.

14a) The man who used to live here now lives in Seattle.

14b) Der Mann**,** der hier lebte**,** lebt jetzt in Seattle.

(Zifonun 2001: 31).

Die Relativsätze in den Beispielsätzen 12a- b) zeigen deutlich, dass die Verbstellung im Relativsatz zwischen den beiden Sprachen anders ist. Nach G. Zifonun (2001: 10) ist die Verbletztstellung im Deutschen das zentrale ausdrucksseitige Merkmal der Subordination. Die Subordination kann generell in Sprachen morphosyntaktisch durch ein Verbaffix oder durch die Verwendung eines freien Subordinators, wie z.B. eines Relativpronomens, realisiert werden. Im Beispielsatz 12b) kommt das Verb im Relativsatz *stand* am Ende des Satzes vor, hingegen steht das Verb im Relativsatz 12a) *was* direkt neben dem Relativpronomen. Im Englischen wird das Verb im Nebensatz an derselben Stelle wie im Hauptsatz positioniert.

Des Weiteren können die Relativpronomina im Englischen, welche als Objekte in Relativsätzen fungieren, einfach ausgelassen werden, wie der Beispielsatz 13a) zeigt. Im Deutschen ist hingegen die Auslassung eines Relativpronomens nicht erlaubt, d.h. ist das Relativpronomen im betreffenden Satz ausgelassen, gilt dieser Satz syntaktisch gesehen als inkorrekt. Das Relativpronomen *das* im Satz 13b) kann daher anders als das *that* im Satz 13a) nie ausgelassen werden.

Als letztes wird die unterschiedliche Kommasetzung zwischen den beiden Sprachen erläutert. Wie an den obigen Beispielsätzen 14a-b) dargestellt, sollte das Komma im Deutschen vor Beginn bzw. am Ende des Relativsatzes unbedingt gesetzt werden. Ansonsten wird der Satz als ungrammatisch markiert. Demgegenüber ist die Kommasetzung im Englischen nicht notwendig.

2.3 Attribute im Koreanischen

In Abschnitt 2.3.1 werden Attributbildungen im Koreanischen durch Attributiva und Postpositionen in einem allgemeinen Überblick vorgestellt. Anschließend

werden auf Attributformen durch Attributivendungen, die als Entsprechung des Relativsatzes im Deutschen gelten, in Abschnitt 2.3.2 eingegangen.

2.3.1 Attributbildung durch Attributiva sowie mit Postposition bzw. Hilfspartikel

Eine relativ einfache Möglichkeit für die Attributbildung im Koreanischen besteht darin, vor ein Nomen Attributiva zu setzen. Attributiva haben zum Teil ähnliche Funktionen wie deutsche Determinativa und Adjektive. Nach K. Nam und Y. Ko (1995) ist der Umfang dieser Wortart zwar nicht groß, aber sie gilt aufgrund der unflektierbaren Form bzw. der modifizierenden Funktion in der koreanischen Grammatik als eigene Wortart. Ihre Unterarten sind wie folgt:

1) Attributiva, die Eigenschaften oder den Zustand eines Substantives einschränken wie *새/neu, 헌/alt, 순/rein, 대/groß, 주/Haupt-*
2) Zahlwörter vs. Quantoren wie *한/eins, 두/zwei, 세/drei* vs. *일/eins, 이/zwei, 모든/alle, 전/gesamt 반/halb*
3) Demonstrativa wie *이/dies, 그/das, 저/jenes*

Kommen die drei Attributiva gleichzeitig vor einem Nomen vor, ist die korrekte Reihenfolge "Demonstrativa – Quantoren – Attributiva" festgelegt. Zum besseren Verständnis betrachten wir den folgenden Beispielsatz:

4) *저 모든 새 집* (Transkription: chomodunsaechip/ jene alle neu Haus)
   DE: All jene Häuser, die neu sind.

Laut W. Hermann (1994: 27) kann ein Attribut durch die Bildung der Genitivform eines Substantivs oder eines Pronomens gebildet werden. Das trifft auch auf das Koreanische zu. Im Koreanischen wird die Genitivform durch eine Postposition *의 (ui)* gebildet. In diesem Fall steht das Substantiv bzw. Pronomen mit dieser Postposition immer vor dem modifizierten Nomen. Überdies gibt es Hilfspartikeln, die wie die o.g. Postposition *의 (ui)* fungieren. Die Partikeln wie *발(ab), 자(von), 적(wie), 용(zwecks)* kommen genauso wie die Postposition immer vor das modifizierte Nomen (Kim 1989: 146-153).

5) *내일**의** 연구* (Transkription: naeir***ui***yongu/ Morgen-Genitiv Forschung)
   DE: Forschung für die Zukunft

6) *바다**의** 휴양* (Transkription: Bada***ui***hyuyang/Meer-Genitiv Urlaub)

DE: Urlaub am Meer

7) *15 일**자** 신문* (Transkription: 15il***ja*** shinmun/15 Tag-von Zeitung)

DE: Die Zeitung vom 15

8) *10 시**발** 기차* (Transkription: 10 shi***bal***kicha/ 10 Uhr-ab Zug)

DE: Der Zug um 10 Uhr

9) *자동차 수리 공장* (Transkription: chadongchasurikongjang/ Auto Reparatur Werkstatt)

DE: Reparaturwerkstatt für Autos

10) *10 시 기차* (Transkription: 10 shikicha/ 10 Uhr Zug)

DE: Der Zug um 10 Uhr

(Kim 1989: 150)

Auch im Koreanischen können mehr als zwei Nomen zusammengesetzt ein Kompositum bilden. Wie im Beispielsatz 8) gezeigt, wird das am Ende stehende Nomen durch die davorstehenden modifiziert und die Nomina können jeweils getrennt geschrieben werden. Daher können im Koreanischen oft die Postpositionen und Hilfspartikel entfallen, wodurch jedoch ein Kompositum entsteht.

Der Beispielsatz 10) ist ein Kompositum und entsteht aus dem Beispielsatz 8), indem hierbei die Hilfspartikel *발(ab)* entfällt.

11) ***조금*** *바보* (Transkription: chogum pabo/ ein bisschen Dummkopf)

DE: Ein kleiner Dummkopf

12) ***훨씬*** *후일* (Transkription: hwolssin huil/ viel spätere Tage)

DE: viel später

(Kim 1989: 150)

Überdies gibt es Wörter, die den deutschen Adverbien entsprechen und die in seltenen Fällen auch als Attribut das Substantiv modifizieren können. Dies trifft die Beispielsätze 11) und 12) zu. Hierbei schränken sie die Dimensionen des Nomens ein.

2.3.2 Attributbildung durch Attributivendungen als Entsprechung deutscher Relativsätze

Bevor wir auf die Attributbildung durch Attributivendungen eingehen, müssen die koreanischen Wortarten Adjektiv, Verb und Partizip näher erläutert werden, um ein besseres Verständnis für die Attributbildung im Koreanischen erlangen zu können.

Nach B. Lewin und T. Kim (1997: 227) besitzen die Adjektive im Koreanischen dieselbe Nennform wie Verben. Die Nennform entspricht dem deutschen Infinitiv und entsteht, indem die Endung *–da* oder *ta* an die Adjektiv- und Verbalbasen angeschlossen wird. Im Koreanischen werden alle Verbal- und Adjektivformen mithilfe der Endung *–da* oder *–ta* gebildet:

13) Nennform: 예쁘다 (Transkription: yeppuda/ schön sein) = 예쁘 (Adjektivbase, yeppu) + 다 (da)

14) Nennform: 가다 (Transkription: kada/ gehen) = 가 (Verbalbase, ka) + 다 (da)

Die beiden Wortarten kommen im Koreanischen am Ende des Satzes vor und fungieren als Prädikat. Die Suffixe für Honorativ und Tempus werden dem Wortstamm eines Adjektivs oder eines Verbs hinzugefügt.

Trotz der ähnlichen syntaktischen Rolle und Form haben die beiden Wortarten einige Unterschiede, daher werden sie in der Grammatik unterschiedlich kategorisiert. Ein entscheidendes Unterscheidungsmerkmal zwischen dem Adjektiv und dem Verb ist der semantische Charakter. Während die Verben Bewegungen oder Prozesse darstellen, beschreiben Adjektive den Zustand einer Sache. H. Choe (1983: 188) fasst die Differenzen der beiden Wortarten folgendermaßen zusammen:

> "Erstens gibt es bei Verben eine Form für Partizip Präsentis[15], dies fehlt jedoch bei Adjektiven. Zweitens können die Suffixe zur Bezeichnung von Befehl oder Vorschlag dem Verb hinzugefügt werden, was beim Adjektiv nicht der Fall ist. Überdies kann eine progressive Satzkonstruktion ausschließlich von Verben gebildet werden".

15 Dieser Terminus stammt von Lewin (1970: 39-41).

15) *내가 가고 있다.*

(Transkription: naega ka***go*** itta)

DE: Ich gehe bzw. I am going.

16) **나미가 건강하고 있다.*

(Transkription: Namiga konganghago*** itta)

DE: Nami ist gesund bzw. Nami is being healty.

(Sohn: 1999: 275 f.).

Nach der o.g. grammatischen Regel ist der Beispielsatz 15) grammatisch korrekt. Demgegenüber ist dies beim Beispielsatz 16) nicht der Fall, da hierbei das Suffix für die Progression an das Adjektiv angehängt wurde. Der Beispielsatz 16) wurde aufgrund der Inkorrektheit mit Sternchen gesetzt.

Betrachten wir einige wichtige Begriffe, die in dieser Studie eine wesentliche Rolle spielen: Partizip, Partizipialattribut, Attributsatz sowie attributive Partizipialkonstruktion.

Wenn ein Partizip vor einem Nomen steht und es modifiziert, wird dies als Partizipialattribut bezeichnet. Wenn die subordinierte modifizierende Konstruktion an der Oberfläche einen Satzcharakter beinhaltet, wird dies als Attributsatz definiert. Die Konstruktionen, die zwischen einem Partizipialattribut und einem Attributsatz liegen, gelten auch als attributive Partizipialkonstruktionen. Mithilfe der folgenden Beispielsätze sind die o.g. Begriffe besser zu verstehen:

17) *우리 정원은 크다.*

(Transkription: uri jungwonu***n*** kuda/ unser Garten groß)

DE: Unser Garten ist groß.

18) *우리는* ***큰*** *정원을 가지고 있다.*

(Transkription: urinun ku***n*** jungwonul gazigo ittda/ unser Garten **groß (Attribut)** haben)

DE: Wir haben einen großen Garten.

19) ***지나가는*** *자동차*

(Transkription: Chinaga***nun*** jadongcha/ **vorbeifahrend (Attribut)** Auto)

DE: Vorbeifahrendes Auto

20) ***그 무엇보다도 예쁜*** *꽃*

(Transkription: ku muotpodado yeppu***n*** kkot/ **die besonders schön (attributive Partizipialkonstruktion)** Blume)

DE: Die besonders schöne Blume

21) *어제 내가 책을* ***빌린*** *도서관은 이쪽에 있다.*

(Transkription: oje naega chaegul pilli***n*** tosogwanun i tschoge itta/ gestern ich ein Buch **ausgeliehen (Attribut)** Bibliothek diese Seite sein)

DE: Die Bibliothek, in der ich ein Buch ausgeliehen habe, ist hier.

22) *내가 어제* ***만난 그*** *학생은 독일에서 왔다.*

Transkription: naega oje manna***n ku*** haksaegnun dokilgeso watta/ Ich gestern **getroffen (Attribut)** der Student Deutschland kommen)

DE: Der Student, den ich gestern getroffen habe, kam aus Deutschland.

(Nam/Ko 1995: 266).

Der Beispielsatz 17) ist nur ein Aussagesatz ohne Attribute. Im Beispielsatz 18) wird das Nomen *Garten* mit dem Adjektiv *groß* attribuiert. Hier wird die Attributivendung *–n* an die Basisform des Adjektivs, *ku* von *kuda* angehängt. Das Wort *kun* kann also als ein Partizipialattribut bezeichnet werden.

Im Beispielsatz 19) handelt es sich auch um ein Partizipialattribut, bei dem die Attributivendung *nun* an die Basisform des Verbs *지나가/chinaga* von *지나가다/chinagada* angehängt wurde. Im Beispielsatz 20) liegt mehr als ein Partizipialattribut *예쁜/yeppun* vor. Es wurde nämlich mit anderen Elementen wie *그 무엇보다도/ku muotpodado* erweitert. Hierbei geht es um eine attributive Partizipialkonstruktion.

Im Beispielsatz 21) handelt es sich um einen subordinierten Satz: *Ich habe ein Buch in der Bibliothek ausgeliehen*. Hier wird an die Basisform des Verbs *빌리 (leihen)* eine Attributivendung *–n* angehängt, dadurch kann der o.g. subordinierte Satz als ein Attributsatz fungieren. Dieser Attributsatz wird vor das Nomen *도서관 (Bibliothek)* gestellt und attribuiert es.

Wie in dem Beispielsatz 22) dargestellt, modifiziert ein Attributsatz mit anderen Modifikatoren zusammen ein Nomen bzw. Bezugsnomen. Hierbei kommt der Attributsatz in der Regel als erstes, d.h. entfernt vom Bezugsnomen *Studnet (학생)*, dann folgt das Determinativ *der (그)* direkt vor dem betreffenden Nomen.

Nach B. Lewin und T. Kim (1997: 237) existieren im Koreanischen vier Attributivendungen, die gleichzeitig Tempus und Aspekt zum Ausdruck bringen. In der folgenden Tabelle sind die Attributivendungen, die an die Basisformen von Verben und Adjektiven angeschlossen werden und damit Attribute bilden können, zu sehen:

	***n*-Partizip**	***nun*-Partizip**	***ton(don)* -Partizip**	***l*-Partizip**
하다 hada (tun)	한 (ha-***n***)	하는 (ha-***nun***)	하던 (ha-***don***)	할 (ha-***l***)
주다 chuda (geben)	준 (chu-***n***)	주는 (chun-***nun***)	주던 (chu-***don***)	줄 (chu-***l***)
먹다 mokda (essen)	먹은 (mogu-***n***)	먹는 (mog-***nun***)	먹던 (mok-***don***)	먹을 (mogu-***l***)
듣다 tutta (hören)	들은 (turu-***n***)	듣는 (tun-***nun***)	듣던 (tut-***ton***)	들을 (turu-***l***)
돕다 topda (helfen)	도운 (tou-***n***)	돕는 (tom-***nun***)	돕던 (top-***ton***)	도울 (tou-***l***)
살다 salda (leben)	산 (sa-***n***)	사는 (sa-***nun***)	살던 (sal-***don***)	살 (sa-***l***)
좋다 chota (gut sein)	좋은 (chou-***n***)	----------	좋던 (cho-***ton***)	좋을 (chou-***l***)

23) ***지난*** *밤*

(Transkription: china***n*** pam/ **vergangen (Attribut)** Nacht)

DE: Die Nacht, die vergangen ist.

24) ***어려운*** *일*

(Transkription: oryou***n*** il/ **schwierig (Attribut)** Sache)

DE: eine schwierige Sache (Lewin/Kim 1997: 100).

25) *외국으로* ***보내는*** *소포*

(Transkription: oeguguro ponae***nun*** sopo/ Ausland **schickend (Attribut)** Paket)

DE: Das Paket, das man ins Ausland schickt (Lewin/Kim 1997: 71).

Wird die Endung *–n* an die Basisform des Verbs angeschlossen, bezeichnet dies das Partizip Präteritum. Diese Partizipform bringt generell die Abgeschlossenheit einer Handlung zum Ausdruck (siehe Beispiel 23). Wird hingegen die Endung –*n* an die Basisform des Adjektivs angehängt, wie das Beispiel 24) zeigt, bezeichnet dies den jetzigen Zustand. Wenn das Partizip *–nun* an Verben wie im Beispiel

25) angeschlossen wird, markiert dies eine Gleichzeitigkeit. Adjektive werden nicht mit dieser Endung versehen.

26) *여기에* ***앉았던*** *사람이 곧 옵니다.*

(Transkription: yogie anjat***ton*** sarami kot omnida/ Hier **gesessen (Attribut)** Person bald kommen)

DE: Derjenige, der hier gesessen hat, wird bald kommen. (Lewin/Kim 1997: 160)

27) ***아름답던*** *정원*

(Transkription: arumdapt***ton*** chongwon/ **schön (Attribut)** Garten)

DE: Der Garten, der schön war.

28) *서울로* ***갈*** *비행기가 어디 있습니까?*

(Transkription: seoullo ***kal*** pihaenggiga odi issumnikka/ Seoul **gehend (Attribut)** Flugzeug wo sein)

DE: Wo ist das Flugzeug, das nach Seoul fliegen wird? (Futur)

29) *이 일을* ***할*** *사람이 없습니다.*

(Transkription: i irul ***hal*** sarami opsumnida /Diese Arbeit **tun (Attribut)** Person nicht sein)

DE: Es ist kein Mensch da, der diese Arbeit tun will. (Absicht) (Lewin/Kim 1997: 90).

Die Endung *–ton/don* bezieht sich auf die Vergangenheit. Wenn diese Endung an die Basisform des Verbs angehängt wird, bezeichnet dies, wie im Beispielsatz 26), eine Wiederholung in der Vergangenheit. Wenn diese Endung aber an die Basisform des Adjektivs angeschlossen wird, markiert dies, wie im Beispiel 27) gezeigt, das Präteritum. Wird die Endung *–l* an die Basisform des Verbs bzw. Adjektivs angehängt, bezeichnet dies die Zukunft oder eine Absicht. Dies wird jeweils in den Beispielsätzen 28) und 29) aufgezeigt.

H. Sohn (1999: 314) erläutert, dass, wenn die attributive Partizipialkonstruktion satzartig bzw. satzfähig ist, ein Attributsatz gebildet werden kann, der in den übergeordneten Satz eingebettet und vor das Bezugsnomen gestellt wird. Die Existenz eines Subjekts an der Satzoberfläche spielt als Unterscheidungsmerkmal eines Attributsatzes und einer Partizipialkonstruktion eine wesentliche Rolle. Allerdings ist die Grenze sehr fließend, da die Formen der syntaktischen Realisierung fast

identisch sind. Des Weiteren erklären W. Hermann (1994) und B. Lewin (1970) auch, dass im Koreanischen die Auslassung des Subjekts durchaus üblich ist und eine eindeutige Klassifizierung daher nicht immer möglich ist. Aus diesem Grund können sowohl Partizipialkonstruktionen als auch Attributsätze im Koreanischen als Entsprechung deutscher Relativsätze betrachtet werden.

3. Sprachvergleich in Bezug auf Relativsätze

In diesem Abschnitt vergleichen wir Relativsätze in den drei Sprachen miteinander, wobei die Analyse der Sprachkombination „Deutsch-Koreanisch" in den Mittelpunkt gestellt wird. Dies verhilft uns dazu, den Schreibprozess im Empirieteil (Kapitel 7) besser zu verstehen. Hierbei wird ein allgemeiner Überblick mithilfe der von B. Kim (1996) bereits durchgeführten empirischen Untersuchung erfolgen.

3.1 Übersetzung der restriktiven Relativsätze

Laut B. Kim (1996: 87-98) werden restriktive Relativsätze im Deutschen mit wenigen Ausnahmefällen im Koreanischen als Partizipialattribut, Partizipialkonstruktion oder Attributsatz übersetzt. Betrachten wir zu diesem Punkt die folgenden Beispielsätze:

1.

DE: Wir müssen ***diejenigen*** herausfinden, *welche* die größte musikalische Begabung haben.

EN: We have to find ***persons*** *who* have the greatest musician talent.

KO: *우리는 음악에 재능이 가장* ***뛰어난*** ***사람****을 찾아내야 한다.*

urinun umage chenungi kajang **ttwionan** saramul chajanaeya handa (Transkription)

Wir Musik Begabung höchst **hervorragend (Attribut)** Mensch herausfinden müssen (Übersetzung) (Kim 1996: 87).

2.

DE: Denn ich war doch gewiss, ***jemanden*** zu finden, mit *dem* ich mich auf meine Weise unterhalten konnte.

EN: Because I was sure to find ***someone*** with *whom* I could talk in my own way.

KO: *내 나름대로* ***대화할 수 있는*** ***누구**를 발견할 확신이 있었기 때문입니다.*

nae narumdaero **daehwahal su innun** nugurul balgyonhal hwakshini isotki ttaemunimnida.

Ich Weise **unterhalten sein (Attribut)** jemand finden Überzeugung sein Grund-Kopulaverb

(Kim 1996: 91).

Wie in den Beispielsätzen 1) und 2) gezeigt, werden Relativsätze im Koreanischen stets als Attribut vor das Bezugsnomen gestellt: Im Beispielsatz 1) ist das Bezugsnomen *diejenigen* mit dem koreanischen Wort *사람(Mensch)* übersetzt, und im Beispielsatz 2) ist das Bezugsnomen *jemanden* mit dem koreanischen Wort *누구(jemand)* übersetzt worden. Es ist zu erkennen, dass die Relativsätze im Englischen fast mit denen im Deutschen identisch sind – außer der Verbposition.

3.

DE: ***Wer*** anderen Göttern opfert außer dem Herrn, ...

EN: ***Who*** sacrifices other gods besides the Lord, …

KO: *하나님외 우상을* ***숭배하는*** ***자***

hananimoe usangul **sungbaehanun** cha

Der Herr außer andere Götter **anbetend (Attribut)** Mensch

4.

DE: ***Wer*** je Ähnliches erlebte, ...

EN: **Anyone *who*** experienced something similar, …

KO: *나와 비슷한 경우를* ***체험한*** ***사람***

nawa bisuthan kyongurul **chehomhan** saram

Mir ähnlich Fall **erlebt (Attribut)** Mensch (Kim 1996: 92).

5.

DE: ***Was*** ich von meinem Vater gelernt hatte, erzählte ich ihm oft wieder.

EN: I often told him ***what*** I had learned from my father.

KO: *나는 아버지에게* ***배웠던*** ***것****을 자주 그에게 다시 이야기했다.*

naun abojiege **paewokdon** ***kot***ul jaju guege dasi ijagihaktda

Ich meinem Vater **gelernt (Attribut)** Sache oft ihm wieder erzählen

Im Koreanischen müssen die Relativsätze, die im Deutschen ohne Bezugsnomen auftreten, ausschließlich mit Bezugsnomen übersetzt werden. Ein Relativsatz ohne Bezugsnomen wäre im Koreanischen grammatisch nicht korrekt. Wie in den Beispielen 3) und 4) gezeigt, wird *Wer* mit dem koreanischen Wort *사람/saram* oder *자/cha* übersetzt. Ebenso wie im Koreanischen wird auch im Englischen in solchen Fällen ein Bezugsnomen verlangt; hierfür ist das Wort *Anyone* vorgekommen.

Wie im Beispielsatz 5) dargestellt, verlangen die Relativsätze, die ohne Bezugsnomen mit *Was* eingeleitet sind, im Koreanischen ebenfalls ein Bezugsnomen. Bei der Übersetzung ins Koreanische wird generell als Bezugsnomen ***kot*** (Sache oder Ding) verwendet. Im deutschen Satz wird hierbei nicht konkret genannt, was der Erzähler vom Vater gelernt hat. In diesem Fall kommt das s.g. Stütznomen ***kot*** als Bezugsnomen für die Wiedergabe des Relativsatzes gut zur Geltung. Da ***kot*** kaum einen lexikalischen Gehalt hat und lediglich zur vagen Bezeichnung von Sachen bzw. Umständen verwendet wird (Kim 1996: 93).

6.

DE: Ich kenne ein ***Mädchen***, *dessen* ***Vater Lehrer*** *ist.*

EN: I know a ***girl whose father*** is a teacher.

KO: *나는 아버지가* ***선생님인*** ***소녀****를 안다*

naunu abojiga **sonsaengnim*in*** sonyourul anda

Ich Vater **Lehrer (Kopulaverb/Attribut)** Mädchen kennen (Kim 1996: 98).

Betrachten wir die Relativsätze, deren einleitende Wörter als Genitivattribut fungieren. Wie der Beispielsatz 6) zeigt, enthält der deutsche subordinierte Satz *Vater* als Subjekt und *Lehrer* als Prädikatsnomen; beide Elemente sind mit dem Kopulaverb verbunden. Im Koreanischen wird hierbei eine Attributivendung

인/in an das Kopulaverb angeschlossen und der subordinierte Satz wurde als Attribut vor das Bezugsnomen *Mädchen* gestellt.

7.

DE: Es war **Tom**, der es zunächst gesagt hat.

EN: It was **Tom** who spoke it first.

KO: *그것을 제일 먼저* ***말한*** *사람은 탐이었다.*

Kugosul cheil monjo **malhan** *saram*un tomiyotta.

Das zunächst **gesprochen (Attribut)** Mensch Tom-Kopulaverb.

Der Beispielsatz 7) besteht aus einem Hauptsatz und einem Nebensatz (Relativsatz). Durch die Satzspaltung kann hierbei eine Fokussierung erreicht werden. Solche Spaltsätze, die vorzugsweise zur Fokussierung dienen, können erst als Attribut zu anderen Nomina realisiert werden. Im Beispielsatz 7) wird das Bezugsnomen *Tom* mit dem Kopulaverb verbunden, damit die Funktion der Fokussierung realisiert werden kann. Dies trifft auf alle drei Sprachen zu.

3.2 Übersetzung der appositiven Relativsätze

Die deutschen appositiven Relativsätze werden generell ebenfalls im Koreanischen als Attributsätze oder Partizipialkonstruktionen wiedergegeben. Bei der Wiedergabe in das Koreanische wird die appositive Funktion der deutschen Relativsätze weiter beibehalten, denn ihre koreanischen Entsprechungen enthalten genauso denselben Inhalt wie die originalen Relativsätze. Betrachten wir dafür die folgenden beiden Beispielsätze:

8a.

DE: ***Minho***, der eine Weile mit herumgesprungen war, kam ins Zimmer, in dem ich mich befand.

EN: ***Minho***, who had been jumping around for a while, came into the room in which I was.

KO: *잠시 동안 모두와 함께* ***뛰어놀았던 민호****가 한차례 내가 있던 방에 들어왔다.*

Chamsodongan moduwa hamkke **chunchunton** ***minho*** to hancharye naega issnun pange turowakda

Eine Weile alle mit zusammen **herumgesprungen (Attribut)** ***minho*** auch einmal ich da sein ins Zimmer kommen (Kim 1996: 99).

8b.

DE: ***Minho*** kam mal ins Zimmer, in dem ich mich befand.

EN: ***Minho*** came into the room in which I was.

KO: 민호가 한차례 내가 있던 방에 들어왔다.

Minho to hancharye naega issnun pange turowakda

minho auch einmal ich da sein ins Zimmer kommen (Kim 1996: 100).

Wie im Beispielsatz 8a) dargestellt, wirkt hierbei der deutsche Relativsatz, der das Bezugsnomen *민호/Minho* attribuiert, appositiv. Denn dieses Bezugsnomen ist an sich determiniert. Auch seine koreanischen Entsprechungen üben in diesem Fall eine appositive Funktion aus.

Ob ein Relativsatz und seine koreanische Entsprechung auf sein Bezugsnomen restriktiv oder appositiv wirkt, kann durch die Weglassprobe festgestellt werden: Während restriktive Relativsätze durch ihre einschränkende, unterscheidende Funktion zur Identifikation des Referenzobjekts im betreffenden Satz notwendig sind und somit nicht weggelassen werden können, ist es aber durchaus möglich, appositive Relativsätze im Satz wegzulassen, da sie die Extension des Bezugsnomens nicht einschränken (Kim 1996: 100).

Der Beispielsatz 8b) zeigt deutlich, dass der appositive Relativsatz im Deutschen und seine koreanische Entsprechung problemlos weggelassen werden können, ohne dass die Identifikation des Referenzobjekts beeinträchtigt wird.

Im Allgemeinen werden die appositiven Relativsätze im Deutschen beim Übersetzen ins Koreanische oft durch selbständige Sätze ersetzt, da keine Notwendigkeit besteht, sie im Koreanischen als Attribut zu übersetzen. Wie die appositiven Relativsätze im Deutschen als Parenthese oder Satzreihe paraphrasiert werden können, so ist das Liefern von zusätzlichen Informationen für den betreffenden Satz im Koreanischen anhand der Bildung eines selbständigen Satzes durchaus

möglich. Wenn hypotaktisch verbundene Sätze der einen Sprache als parataktische Verbindung von zwei Sätzen der anderen Sprache übersetzt werden, spielen die Konjunktionen und der anaphorische Verweis eine entscheidende Rolle[16]:

9.

<u>DE</u>: meinem ***Vater*** zuliebe, <u>***der*** um meine Gesundheit besorgt war</u>…

<u>EN</u>: for the sake of my ***father***, who was concerned about my health ...

<u>KO</u>: *내 건강을* ***걱정하시는*** *아버지를 위해*

Nae kongangul **kokchoghashinun** abojirul wihae

Mein Gesundheit <u>**besorgt (Attribut)**</u> Vater für

(Kim 1996: 99).

10.

<u>DE</u>: Ein früher literarischer Ausdruck dieses ***Separationsbestrebens*** ist die ***Iphigenie***, <u>***die*** als ein Paradigma jener Trennung von Kunst und Leben verstanden worden ist</u>, *welche* Goethe in den 1770er und 1780er Jahren am Weimarer Hof vollzog.

<u>KO</u>: *이같이 분리를* ***추구하는*** *초기의 문학적*

igachi bullirul **chuguhanun** chogiui munhakchok

wie dies Separation <u>**bestrebend (Attribut)**</u> früh literarisch

표현이 바로 ***이피게니아다.*** <u>***이 작품은***</u> *괴테가*

Pyhohyoni baro ***ipigenieda*** ***i chakpumun*** goetega

Ausdruck gerade ***Iphogenie*** ***dies Werk*** Goethe

70 년대와 80 년대에 바이마르궁정에서 ***실현한***

70nyondaewa 80 nyondaee baimargungjongeso **shilhyonhan**

70er Jahre und 80er Jahre in Weimar Hof <u>**vollzogen (Attribut)**</u>

예술과 삶의 분리에 *대한 본보기로 이해되었다.*

Yesulgwa salmui bullie daehan bonbogiro ihaedoeotta

Kunst und Leben Trennung von Paradigma als verstanden

(Kim 1996:103).

16 Kim (2009: 89).

Betrachten wir zunächst das Beispiel 9). Hierbei ist ein appositiver Relativsatz im Deutschen, aber ein restriktiver Relativsatz im Koreanischen zu sehen. In diesem Fall wurde der appositive Relativsatz im Deutschen, der unterstrichen ist, als Attribut ins Koreanische übersetzt.

Wie der Beispielsatz 10) zeigt, wurde ein langer deutscher Satz mit zwei koreanischen Sätzen übersetzt, wobei der appositive Relativsatz im Deutschen, der unterstrichen ist, als ein selbständiger Satz im Koreanischen wiedergegeben wurde. In diesem Fall wurde die Verbindung zum nächsten Satz dadurch hergestellt, dass der selbständige Satz im Koreanischen mit *이 작품은/dies Werk* beginnt. *Dies* verbindet hier *Werk* mit dem Prädikatsnomen *Iphigenie*. Dadurch bleibt der gesamte Zusammenhang des betreffenden Satzes erhalten. Die parataktische Satzbildung ist im Koreanischen oft zu finden und dies wird in Kapitel 7 ausführlich dargestellt.

Der deutsche Satz hier besitzt jedoch zwei Relativsätze: Der erste Relativsatz gilt als der unterstrichene appositive Relativsatz und der zweite Relativsatz kommt nach diesem appositiven Relativsatz, wobei er als restriktiver Relativsatz fungiert. Also bezieht er sich auf das Bezugsnomen *jener Trennung von Kunst und Leben*. Im Koreanischen wurde dieser restriktive Relativsatz vor das Bezugsnomen, *예술과 삶의 분리에/ jener Trennung von Kunst und Leben* gestellt.

Anhand der obigen Analyse ist festzustellen, dass die beiden Sprachen, Deutsch und Koreanisch, unterschiedliche Satzgliedstellungen in Bezug auf Relativsätze besitzen. Es muss daher eine Neuordnung der Satzreihenfolge beim Übersetzen erfolgen. Ansonsten wäre die Übersetzung nicht erfolgreich.

Im zweiten koreanischen Satz vom Beispielsatz 10) wurde der Eigenname des Werks durch *이 작품/dies Werk* ersetzt. Dadurch wird zeigt, dass im Koreanischen in vielen Fällen eine Wiederholung des modifizierten Nomens unabdingbar und stilistisch akzeptabel ist - im Unterschied zum Deutschen. Solche Wiederholungen können im Koreanischen sogar von Vorteil sein, weil sie die Rezeption nicht belasten. Häufig wird das Wort *즉/das heißt* eingesetzt, damit es Lesern oder Hörern signalisieren kann, dass eine konkretere bzw. nähere Erläuterung folgen wird (Kim 1996: 101).

Nach der empirischen Untersuchung von H. Chung (2004) war in der Tat festzustellen, dass hypotaktische deutsche Sätze oft parataktisch ins Koreanische übersetzt oder gedolmetscht werden. Dies wird auch in dem Empirieteil dieser Arbeit abermals bestätigt.

3.3 Übersetzung der weiterführenden Relativsätze

Attributsätze im Koreanischen dienen hauptsächlich zur Identifikation des Gegenstandes. Deutsche weiterführende Relativsätze, die den beschriebenen Sachverhalt weiterführen oder kommentieren, können im Fall des Koreanischen nicht einfach mit einem Attribut bzw. Attributsatz übersetzt werden. Allerdings können sie aufgrund ihres relativ unabhängigen Charakters im Koreanischen in Form eines zweiten Hauptsatzes übersetzt und mittels koordinierender Konjunktionen mit dem eigentlichen Hauptsatz verbunden werden. Sind im Ausgangstext auch adverbiale Konnotationen enthalten, werden sie im Koreanischen normalerweise mithilfe einer Konjunktion bzw. eines konjunktionalen Suffixes zum Ausdruck gebracht (vgl. Kim 1996: 107-115). Betrachten wir die folgenden Beispielsätze:

11.

DE: Er hatte fünf Stunden lang trainiert, ***wovon*** ***er erschöpft war.***

EN: He had worked out for five hours, ***which*** made him exhausted.

KO: *그는 다섯 시간 동안 체력단련을 했는데,* ***그로 인해 지쳤다.***

Kunun tasotshigandongan cheryoktallyonul haennunde ***kuroinhae chishoyotta***

Er fünf Stunden lang Kraft training tat ***deswegen*** *erschöpft*

(Kim 1996: 111 f).

12.

DE: Die Frauen gingen nach Hause, ***wogegen*** *sich* ***die Männer noch eine halbe Stunde im Gasthaus aufhielten.***

EN: The women went home ***whereas*** ***the men stayed in the inn for half an hour.***

KO: *여자들은 집으로 간* ***반면에 남자들은 그 음식점에 30 분 동안 더 머물렀다.*** Yojadurun chiburo kan ***panmyone*** ***namjadurun ku umshikchome 30pundongan du momullitta***

Frauen Hause gehen ***aber*** *Männer dies Gasthaus 30 Minuten lang noch blieben*

(Kim 1996: 111 f.).

In der Übersetzung des Beispielsatzes 11) wurden der Hauptsatz im Ausgangtext als Ursache und der Relativsatz im Ausgangtext als Schlussfolgerung wiedergegeben. Hierbei werden diese zwei Sätze mit der Konjunktion ***deswegen*** verbunden. Im Beispielsatz 12) wurde der Kontrast zwischen dem Hauptsatz und dem Relativsatz im Ausgangstext im Koreanischen mithilfe des Wortes *반면에/aber* formuliert, wobei er im Deutschen mit dem weiterführenden Relativsatz ***wogegen*** ausgedrückt wird.

Nach Kim (1996: 143) kommt im Koreanischen das erweiterte Attribut in der Regel vor dem einfachen, wenn verschiedene Attribute zu demselben Bezugsnomen gleichzeitig zusammen vorkommen. Die hierbei festgestellte Einschränkung der Reihenfolge der koreanischen Attribute dient dazu, die komplexe Struktur einer Nominalphrase durchsichtig zu machen und somit die Rezeption bei Empfängern zu erleichtern.

Wenn im Ausgangstext mehrere Attribute vor einem Bezugsnomen vorkommen und sie als Attribute in das Koreanische übersetzt werden, kann dies den Rezipienten in Schwierigkeiten bringen. Da die modifizierenden Elemente zu lang sind bzw. nicht klar gemacht wird, worauf sich dieses oder jenes Attribut bezieht. Um solche Probleme zu vermeiden, können Kommata zur klaren Verdeutlichung einer Einheit gesetzt werden. Häufige Kommasetzungen und zu lange Attribute können jedoch in geschriebenen Texten Probleme, wie z. B. bezüglich des Stils oder Textverstehens, auslösen (vgl. Kim 2009: 91).

Aus diesem Grund lässt sich zusammenfassend sagen, dass Relativsätze im Deutschen in der Regel im Koreanischen als Attributsätze realisiert werden, insofern sie zur Identifikation der Gegenstände dienen. Diejenigen Relativsätze, die Zusatzinformationen liefern oder kommentieren, werden zwar auch als Attributsätze übersetzt, allerdings sind sie genauso gut als selbständige Sätze zu übertragen.

Es muss jedoch darauf geachtet werden, dass die Rezeption nicht durch zu lange Attribute erschwert werden sollte. Daher ist es empfehlenswert, dass aus der komplexen Hypotaxe eines deutschen Satzes mehrere koreanische Sätze in parataktischer Form gebildet werden, um den Sinn des deutschen Satzes beizubehalten und ohne die Rezeption und die stilistische Ebene des koreanischen Satzes zu beeinträchtigen (vgl. Kim 2009: 91).

4. Auswirkungen der Unterschiede auf den Translationsprozess

Wie im obigen Kapitel gezeigt, gehören die beiden Sprachen, d.h. Deutsch und Koreanisch, zu unterschiedlichen Sprachfamilien und besitzen auch unterschiedliche Satzgliedstellungen, wie z.B. bezüglich der Relativsätze. Daher müssen Übersetzende für die beiden Sprachen beim Übersetzen besonders mehr auf die Reihenfolge achten, als dies beispielsweise beim Sprachpaar Deutsch-Englisch der Fall ist. Somit müssen die Übersetzenden hierfür beim Formulieren des Zieltexts die Satzstruktur des Ausgangstextes, an die sie beim Lesen gewöhnt sind, komplett ändern. Dadurch ergibt sich eine höhere Belastung des Gehirns der Übersetzenden beim Translationsprozess. Dies wirkt sich auf den Translationsprozess für das Sprachpaar Deutsch-Koreanisch erschwerend aus.

An diesem Punkt stellt sich die Frage, wie der Translationsprozess des Sprachpaars Deutsch-Koreanisch aussieht bzw. wie anders der Translationsprozess des Sprachpaars Deutsch-Koreanisch als der des Sprachpaars Deutsch-Englisch ist. Wenn wir auf den Translationsprozess der o.g. Sprachpaare ausführlicher eingehen, müssen wir davor empirische Untersuchungen, wie z. B. mithilfe des Lauten Denkens oder Eye-Tracking durchführen, um entsprechende Daten für die Analyse des Translationsprozesses zu erlangen. Ohne solche Daten können wir den Prozess linguistisch nicht analysieren.

Aus diesem Grund sind in dieser Arbeit die empirischen Untersuchungen durchgeführt worden, deren Ergebnisse in Kapitel 7 ausgewertet und analysiert werden. Bei der Analyse dieser Untersuchungsergebnisse wird aber auch der kognitive

Prozess, der mit dem Denkprozess bzw. Denkstil der Probanden beim Sprachtransfer eng zusammenhängt, neben der syntaktischen (Relativsatz) bzw. semantischen (Fachwort) Betrachtung einbezogen. Deswegen wird auf das betreffende Thema im folgenden Kapitel 5 eingegangen.

V. Denken und Sprache

1. Beziehung zwischen Denken und Sprache

In dieser wissenschaftlichen Abhandlung wird die Auswirkung der Muttersprache auf den Denkprozess beim Produzieren des Zieltexts während der Übersetzung im Empirieteil (Kapitel 7) thematisiert. Daher werden in diesem Kapitel die Themen wie Denkstil, Denkstruktur und Einfluss der Muttersprache auf den Übersetzungsprozess untersucht.
In diesem Zusammenhang werfen wir einen kurzen Blick auf die Beziehung zwischen Denken und Sprache, die seit langem erforscht und diskutiert wird. Zahlreiche Neurowissenschaftler gehen davon aus, dass unsere Gedanken aus unserem Gehirn kommen, das unseren Körper und Geist kontrolliert (our mind comes from our brain that controls our body and mind). Unsere Gedanken bzw. Denkweise (mind) ist vollständig von unserem Gehirn abhängig, das unser Denken, unsere Denkweise und unseren mentalen Zustand beeinflussen bzw. steuern kann. Demgegenüber nehmen die Sprachen, die wir fließend sprechen und schreiben können, Einfluss auf unsere strukturierten symbolischen Darstellungen, ferner auf die Gestaltung unserer Denkstruktur und unseres Denkstils.
Den Fachbegriff „Denkstil" definiert L. Fleck (1993:130) als gerichtetes Wahrnehmen mit entsprechendem gedanklichem und sachlichem Verarbeiten des Wahrgenommenen, und das Wort „Denkstruktur" wird in dieser Dissertation folgendermaßen erläutert:

> „Die syntaktische Satzstruktur einer Sprache konstruiert das Denken der Menschen, was Denkstruktur genannt wird. Hierbei bleibt der Inhalt des Denkens unberührt, also bezieht sich die Denkstruktur hauptsächlich auf die Platzierung, Aufteilung oder Reihenfolge des Inhalts bzw. der Informationen des menschlichen Denkens" (Lee, 2021).

Es gibt durchaus weitere Wissenschaftler, die behaupten, dass die grammatische Satzstruktur einer Sprache unser Denken bzw. unsere Denkstruktur beeinflusst

und steuert. D. Gentner (2003) hat beispielsweise in dem Buch „*Why We're so Smart*" die o.g. Behauptung mit den folgenden Argumenten untermauert:

> „… The strong version of the Sapir-Whorf hypothesis holds that (1) languages vary in their semantic partitioning of the world; (2) the structure of one's language influences the manner in which one perceives and understands the world; (3) therefore, speakers of different languages will perceive the world differently…..Current research continues to find mixed results…. Thus, the Sapir-Whorf view has it that the grammatical structure of a language shapes its speakers' perception of the world, and the Vygotskian view emphasizes that possessing an internal language permits speakers to guide their own mental processes. I am suggesting a third, hybrid position: that learning specific relational terms and systems provides representational resources that augment our cognitive powers. On this account, language is neither a lens through which one forever sees the world, nor a control tower for guiding cognition, but a set of tools with which to construct and manipulate representations" (Gentner, 2003: 222-223).

Die drei o.g. Wissenschaftler haben die enge Beziehung zwischen der Sprache und dem Denken plausibel erläutert, womit auch ein grundlegender Gedanke dieser Arbeit bestärkt werden kann. Insbesondere hängt die zweite Sapir-Whorf- Hypothese eng mit dem Gedanken dieses Forschungsprojekts zusammen. Was L. S. Wygotski hinsichtlich der Relation zwischen der Sprache und dem mentalen Prozess besagt hat, war prägnant und schlüssig.

Wie bereits oben genannt, wird es im Empirieteil betrachtet bzw. analysiert, ob bzw. wie sich die Muttersprachen der Probanden auf den Denkprozess beim Sprachtransfer, d.h. beim Übersetzen während des Experiments, auswirken. Dies ist einer der Betrachtungsaspekte bei der Analyse des Experiments in Kapitel 7 und vertritt auch die fünfte Hypothese (H5) der vorliegenden wissenschaftlichen Abhandlung im 6. Kapitel. Dieser Betrachtungsaspekt wurde im Empirieteil eingebaut, damit das folgende Argument überprüft und bestätigt wird:

> „Unsere Muttersprache hat einen Einfluss auf die Entscheidung der Satzreihenfolge beim Schreiben bzw. beim Sprachtransfer, ferner beim Denken auch. Des Weiteren wirkt sie sich auch auf die Strukturierung der im Text stehenden Informationen aus. Dies bedeutet, dass die Informationsstruktur in unserer Muttersprache mit der Gestaltung unserer Denkstruktur eng zusammenhängt" (Lee, 2021).

2. Denkstil von L. Fleck

2.1 Was versteht man unter Denkstil?

L. Fleck (1896-1961) war ein polnischer Mikrobiologe und Wissenschaftstheoretiker. Zu seinen Lebzeiten hat die Veröffentlichung seines Hauptwerks „Entstehung und Entwicklung einer wissenschaftlichen Tatsache“ (1935) keinen großen Anklang gefunden, aber erst nachdem er in einer wissenschaftlichen Arbeit von T. S. Kuhn „The Structure of Scientific Revolutions“ (1962) zitiert worden war, haben seine wissenschaftlichen Verdienste Aufmerksamkeit erlangt.

Das von L. Fleck verfolgte Ziel ist es, der Frage nachzugehen, wie wissenschaftliche Tatsachen gebildet und entwickelt werden. Im Zentrum seiner erkenntnistheoretischen Untersuchungen steht der Begriff des Denkstils. Wie bereits oben genannt, definiert L. Fleck (1993:130) Denkstil als „gerichtetes Wahrnehmen mit entsprechendem gedanklichem und sachlichem Verarbeiten des Wahrgenommenen“. Im Denkstil manifestieren sich gemeinsame Interessen für Probleme, die eine Wissenschaftsgemeinschaft beschäftigen, sowie Erkenntnis-mittel, derer sie sich zur Lösung dieser Probleme bedienen. Jeder Denkstil ist somit praktisch anwendbar und kann je nach Methoden des jeweiligen Faches zu divergenten Lösungen desselben Problems führen (Flex 1993:137f.).

Die Herausbildung eines Denkstils setzt eine Wissenschaftsgemeinschaft voraus. Diese Wissenschaftsgemeinschaft wird von L. Fleck (1993:54) als Denkkollektiv bezeichnet und „als Gemeinschaft der Menschen, die im Gedankenaustausch oder in gedanklicher Wechselwirkung stehen“ definiert. Diese Gruppe verbindet ein gemeinsamer Wissensbestand, der sie zum Träger eines besonderen Denkstils macht (Fleck 1993:54f).

L. Fleck unterscheidet dabei zwischen momentanen und stabilen Denkkollektiven. Das momentane Denkkollektiv entsteht spontan und löst sich schnell wieder auf. Dennoch bildet sich dabei ein eigener Denkstil heraus, der wiedererwacht, sobald die Mitglieder des Denkkollektivs erneut zusammenkommen. Das stabile Denkkollektiv entsteht hingegen zwischen den Mitgliedern organisierter und beständig existierender sozialer Gruppen (Fleck 1993:135).

Die Angehörigen einer Denkgemeinschaft sind sich des existierenden Denkstils nicht immer bewusst. Nach L. Flecks Auffassung kann der Denkstil mit einem „Denkzwang" gleichgesetzt werden, der durch die fachinterne Tätigkeit zustande kommt. Der postulierte „Denkzwang" macht die Verwendung eines anderen Denkstils bzw. dessen Ablösung fast unmöglich (Fleck 1993:130f.). Dies führt dazu, dass gesamte Epochen durch einen bestimmten Denkstil beeinflusst werden. So beeinflusst der Denkstil auch Individuen, wie gedacht werden soll (Fleck 1993:63f).

Dem kontinuierlichen Prozess, der die Wissenschaftsentwicklung konstituiert, liegen meist wissenschaftliche Entwicklungszusammenhänge, die sog. „Urideen / Präideen" (Fleck 1993:35), zugrunde. Sie stellen die Weichen für neue wissenschaftliche Entwicklungen, die sich im Lauf der Zeit nicht selten aus einem „chaotischen Gedankenbrei" (ebd.) zu präzisen und aufschlussreichen Ideen formen. Die Entwicklung einer Tatsache ist also immer durch einen bestimmten Denkstil geprägt, der sich nach L. Fleck „aus früherem Wissen, vielen gelungenen und misslungenen Experimenten (…) und mehreren Begriffsanpassungen und Umwandlungen" (ebd. 128) entwickelt. L. Fleck (1993:58) zufolge unterliegen damit alle Erkenntnisse einer Wandlung, Umformung und Vervollkommnung.

In seinen Darstellungen geht L. Fleck auch auf die Rolle des Denkstils in der Beziehung zum Erkennen und Beobachten ein. Der Autor postuliert, dass jedes, sogar das einfachste, Beobachten „stilbedingt (…), also an eine Denkgemeinschaft gebunden" (1993:129) und vom in dieser Denkgemeinschaft üblichen Denkstil bedingt sei. Der Denkstil wirkt sich auf den Erkennenden aus und verändert den Prozess seiner Wahrnehmung sowie sein Erkenntnispotenzial (Fleck 1993:54).

Demzufolge hat der Denkstil einen überindividuellen Charakter. Hierfür paraphrasiert er die Funktionsweise eines Denkkollektivs mit einem folgenden plausiblen Beispiel:

> So wie beim Spiel eines Orchesters soll nicht die Arbeit des Kollektivs als Zusammenwirken von einzelnen Musikern verstanden werden, sondern als Zusammenspiel, das sich nach gewissen Regeln zu richten hat (Fleck 1993:129).

Unter diesem Aspekt kann eine Denkgemeinschaft nach L. Fleck im engeren Sinne als eine Sprachgemeinschaft, in der man eine gleiche Sprache, d.h. gleiche

grammatische Regeln, Wörter und Schriftzeichen verwendet, bezeichnet werden. Denn wie bereits erwähnt, der Denkstil schlägt sich in der Sprache nieder, die in einer Sprachgemeinschaft gemeinsam verwendet wird, d.h. die Menschen in einer gleichen Sprachgemeinschaft teilen auch den gleichen Denkstil. Dies bedeutet, dass Koreanisch-Muttersprachler einen anderen Denkstil als Englisch-Muttersprachler besitzen, wie im Empirieteil (in Kapitel 7) zu erkennen ist.

Das Konzept des Denkstils von L. Fleck kann erkenntnistheoretisch für die kognitive Betrachtung bzw. Analyse der Fachkommunikation bzw. Fachübersetzung eingesetzt werden. Dabei kann auch die fachtextbasierte Analyse des Denkstils helfen, die Besonderheiten und Unterschiede des jeweiligen Sprachpaars beim Übersetzungsprozess zu erfassen und den Einfluss der Muttersprache auf den Denkprozess beim Produzieren des Zieltexts aufzudecken.

3. Denkstruktur von K.H. Lee

Die Satzstruktur der Muttersprache beeinflusst das Denken bzw. die Gestaltung der Denkstruktur der Menschen. Dies gehört zu einem der grundlegenden Argumente für das Experiment, das in Kapitel 7 gezeigt wird. Wie und inwiefern diese Satzstruktur einen Einfluss darauf nimmt, muss durch die empirische Untersuchung bestätigt bzw. bewiesen werden. Dafür wurden hierbei die Experimente bzgl. des Translationsprozesses in den zwei Sprachenkombinationen, Deutsch-Koreanisch und Deutsch- Englisch mittels zwei Eye-Tracker durchgeführt, damit dieser Einfluss ermittelt bzw. feststellt werden kann.

Anhand der in Kapitel 4 erworbenen Kenntnisse ist indirekt herzuleiten, wie das Denken bzw. die Denkstruktur der Probanden aufgebaut wurde. Da Gedanken der Koreanisch- und Englisch-Muttersprachler von der unterschiedlichen Syntax geprägt sind, ist anzunehmen, dass sie den gleichen Ausgangstext anders verstehen und beim Produzieren des Zieltexts auch an unterschiedlichen Stellen zögern.

Dies wurde mithilfe des experimentellen Ergebnisses in Kapitel 7 bestätigt: Die Syntax ihrer jeweiligen Muttersprachen beeinflusst tatsächlich die Denkstruktur der Probanden.

Auf der Basis der Kenntnisse von Kapitel 4 ist festzuhalten, dass, wenn Englisch-Muttersprachler einen Satz mündlich formulieren, zusätzliche Informationen fast immer in hinteren Teilen des Satzes auftreten, was sich aus der Tendenz zur Hypotaxenbildung ergibt. Demgegenüber muss das Gehirn von Koreanern zahlreiche Informationen bzw. nominale Satzglieder so schnell wie möglich einsammeln, bevor etwas gesprochen wird, denn informative bzw. zusätzliche Satzglieder im Koreanischen stehen immer vor dem Bezugsnomen in einem Satz, in dem ein Relativsatz eingebettet ist. Spontanes Dolmetschen in der Sprachkombination „Deutsch-Koreanisch oder umgekehrt" kann in dieser Hinsicht daher bei Koreanern langsamer als bei Englisch-Muttersprachlern in der Sprachkombination „Deutsch-Englisch oder umgekehrt" erfolgen.

Solch ein Sprachtransferprozess läuft allerdings bei den jeweiligen Muttersprachlern unbewusst automatisiert ab. Der Sprachtransferprozess ist deswegen nicht besonders auffällig, wenn das Sprachpaar, das eine ähnliche Syntax besitzt, untersucht wird. Wenn wir beispielsweise beginnen, eine neue Fremdsprache zu erlernen, die eine völlig andere syntaktische Satzstruktur besitzt, erkennen wir erst dann, dass wir aufgrund der unterschiedlichen Satzgliedstruktur, wie z.B. Deutsch-Koreanisch und Englisch-Koreanisch, mit dem Erlernen der neuen Sprache langsam bzw. schwer vorankommen. Da unsere Denkstruktur bereits nach der Syntax unserer Muttersprache aufgebaut bzw. geordnet ist, ist es nicht leicht, eine anders als unsere Muttersprache strukturierte Fremdsprache schnell zu meistern. Wenn wir also solche Sprachpaare dolmetschen und übersetzen müssen, kann unser Gehirn bei der Sprachverarbeitung belastet bzw. überfordert werden.

Um dies tatsächlich unter Beweis zu stellen, wurde hierfür die empirische Untersuchung mit den 20 Probanden durchgeführt. Deren Vorbereitungsprozess und Ergebnisse werden in den Kapiteln 6 und 7 erläutert, mit Grafiken veranschaulicht, ausführlich dargestellt und zusammengefasst.

Allerdings ist es nicht ausreichend zu sagen, dass unsere Denkstruktur lediglich von der Syntax unserer Muttersprache beeinflusst wird. Auch von der Semantik der Wörter bzw. Sätze oder von der kontextabhängigen Pragmatik kann sie durchaus bestimmt werden. Beispielsweise haben Idiome in allen Sprachen unbere-

chenbare Bedeutungen, die sich eng auf das kulturelle Hintergrundwissen beziehen: Um Idiome also richtig zu verstehen, müssen die Kenntnisse bezüglich des kulturellen Hintergrundwissens und der Sprachgeschichte vorhanden sein. Zudem kann die Bedeutung eines Satzes, z.B. in einem Dialog, je nach Äußerungssituationen unterschiedlich interpretiert werden. In diesem Fall wird die kontextuelle Bedeutung in der betreffenden Dialogsituation gegenüber der syntaktischen Bedeutung des Satzes bevorzugt. Somit wird unsere Denkstruktur eher auf die Faktoren der Äußerungssituation fokussiert, um dessen korrekte Bedeutung herauszufinden.

Aus diesem Grund werden im Empirieteil der vorliegenden Arbeit verschiedene Aspekte auf syntaktischer, semantischer und kognitiver Ebene herangezogen und beleuchtet, um die Denkstruktur der am Experiment beteiligten Probanden beim Sprachtransfer besser bzw. genauer ermitteln zu können.

VI. Analysekriterien

1. Analysekriterien für die empirischen Untersuchungen

In allen wissenschaftlichen Disziplinen sind die erzielten Forschungsergebnisse in jeder Art und Weise in hohem Maße von den eingesetzten Forschungsmethoden bzw. –verfahren abhängig. Deren besonnene Auswahl und Begründung sowie die Reflexion des Zusammenhangs zwischen Forschungsmethoden bzw. –verfahren und Forschungsresultaten sind daher ein wichtiger Bestandteil aller Experimente.

Insbesondere sind auch die Analysekriterien entscheidend, um die erzielten Resultate der empirischen Untersuchungen angemessen bzw. objektiv auswerten zu können. Die methodisch streng ausgewerteten Untersuchungsergebnisse können somit wissenschaftlich plausibel und repräsentativ vermittelt werden. Zudem sind die Forscher durch die Analysekriterien angehalten, ihre mühsam gewonnenen Erträge als wissenschaftliche Befunde fachgerecht an die Öffentlichkeit zu bringen: Ohne sie sind die Forscher nicht in der Lage, ihre Forschungsergebnisse objektiv und wissenschaftlich unter Beweis zu stellen. Angesichts dieses großen Stellenwertes wird in diesem Kapitel die Forschungsmethode „Eye-Tracking“ als Analysekriterium ausgewählt und in Kapitel 7 im Zusammenhang mit Experimenten näher ausgeführt. Bevor aber darauf eingegangen wird, werden zunächst die Analysekriterien von den Wissenschaftlern, die sich jeweils mit dem „Lauten Denken“ bzw. „Eye-Tracking“ beschäftigt haben, als Beispielfälle zur Translationsprozessforschung angeführt.

1.1 Analysekriterien „Lautes Denken“ von H. P. Krings

Der Ausgangspunkt der empirischen Untersuchung von Krings war das Forschungsdefizit auf dem Gebiet der prozessualen Aspekte beim Übersetzen. Seiner Ansicht nach lag die Vernachlässigung des Übersetzungsprozesses in der Über-

setzungswissenschaft an dem Fehlen eines geeigneten methodischen Instrumentariums. Daher war er bestrebt, ein neues Instrumentarium dafür zu finden bzw. zu entwickeln. Im Zuge solcher Versuche hat er ein Verfahren, das für seine prozessorientierte Untersuchung geeignet zu sein schien, in der Erziehungswissenschaft gefunden. Dabei handelt es sich um das „Laute Denken" (Wagner et al., 1977 und 1981), bei dem Lehrer und Schüler Videoaufzeichnungen ihres Unterrichts vorspielen, die Vorführung an jeder von den Lehrern und Schülern gewünschten Stelle unterbrechen und all ihre Gedanken beim Ansehen des Unterrichts äußern. Diese Äußerungen werden dabei auf Tonband aufgezeichnet, transkribiert und systematisch analysiert (Krings 1986:50).

Das o.g. Verfahren hat H. Krings für die prozessorientierte Untersuchung in der Übersetzungswissenschaft eingesetzt. Zunächst hat er einen Selbstversuch unternommen, um die subjektive Erlebnisperspektive des „Lauten Denkens" im Zusammenhang mit dem Übersetzen zu erfahren. Durch den Selbstversuch konnte er herausfinden, dass es beim Übersetzen nicht wie in der Erziehungswissenschaft nötig ist, Gebrauch vom nachträglichen Lauten Denken zu machen, sondern dass auch Lautes Denken während des Übersetzens keine besonderen Schwierigkeiten bereitet.

H. Krings hat sich nach dem Selbstversuch wie folgt geäußert: „Ich hatte subjektiv das Gefühl, dass der einzige Effekt des Lauten Denkens auf die Ausführung der Übersetzungsaufgabe der einer deutlichen Verlangsamung war, dass aber der Ablauf des Übersetzens selbst nicht beeinflusst wurde, vorausgesetzt, ich stellte mich nicht unter einen Verbalisierungszwang, d.h. erlaubte mir Pausen, wann immer ich das Gefühl hatte, intensiv nachdenken zu müssen. Insgesamt bestärkte mich der Selbstversuch in dem Gefühl, bei der Suche nach einem empirischen Design auf dem richtigen Weg zu sein" (Krings 1986:51).

Als Versuchspersonen hat er acht Studierende an der Ruhr-Universität Bochum ausgewählt, welche alle fortgeschrittene Fremdsprachenlerner des Französischen waren. Für die Auswahl der Versuchspersonen hat H. Krings folgende Aspekte angeführt: Von den Studierenden, einer typischen Gruppe von relativ weit fortgeschrittenen Fremdsprachenlernern, konnte man sich Aufschlüsse über die Rolle der Übersetzung im Fremdsprachenunterricht erhoffen, weil der universitäre Teil

des Fremdsprachen-unterrichts stark standardisiert und mit einem hohen Anteil von Übersetzungskursen ausgestattet war. Zudem werden solche Studierende gleichzeitig an Übersetzerausbildungsinstituten auf eine berufliche Tätigkeit als Übersetzende oder Dolmetschende vorbereitet. Insbesondere spielen die Studierenden angesichts der übersetzungs-wissenschaftlichen Theoriebildung eine entscheidende Rolle, weil viele der Prozesse, die bei Lernenden bzw. Studierenden noch bewusst ablaufen, aber bei Berufsübersetzenden automatisiert und folglich für Verbalisierungen nicht zugänglich sind. Solche bewussten Abläufe gelten beim „Lauten Denken" als wichtige Forschungsgegenstände, um den Translationsprozess analysieren zu können.

Für die Auswahl der Übersetzungstexte hatte H. Krings einige Vorgaben, d.h. er hat je einen deutschen und einen französischen journalistischen Text aus Zeitungen entnommen, der jedoch nicht fachsprachlich sein sollte. Allerdings durften die beiden Texte auch nicht leicht sein, um ein hohes Maß an Automatisierung beim Übersetzen zu verhindern.

H. Krings (1986: 59) hat die wichtigsten Schritte in der Entwicklung des Designs graphisch folgendermaßen dargestellt:

Tab. 1: Wichtige Schritte des „Lauten Denkens" von H. Krings

I. Vorbereitung der Datenerhebung
1) Grundidee (Lautes Denken) ⇩ 2) Selbstversuch ⇩ 3) Genauer Zuschnitt der Verbalisierungsaufgabe ⇩ 4) Auswahl der Versuchspersonen ⇩ 5) Auswahl der Texte ⇩ 6) Probelauf mit einer Versuchsperson ⇩ 7) Verbesserung des Designs ⇩ 8) Entwicklung des Fragebogens für die übersetzerbezogenen Hintergrundinformationen

II. Durchführung der Datenerhebung
1) Schaffung einer entspannten und sanktionsfreien Atmosphäre ⇩ 2) Erklärung der Aufgabenstellung ⇩ 3) Warming-Up-Phase ⇩ 4) Eigentlicher Übersetzungsversuch
III. Aufbereitung der Daten
1) Festlegung der Transkriptionsnormen ⇩ 2) Vollständige Transkription der Tonbandaufzeichnungen zu LD-Protokollen

Um die Validität der Datenerhebungsmethode „Lautes Denken" zu untermauern, hat H. Krings (1986) einige Argumente in seiner Dissertation vorgelegt.

Sein erstes Argument für das „Laute Denken" als Datenerhebungsmethode lautet, dass das Übersetzen selbst ein sprachlicher Vorgang ist. Die durch das Laute Denken erworbenen verbalen Daten sind authentische Bestandteile des Übersetzungsprozesses. Der Grund für die große Zuverlässigkeit der Verbalisierungen liegt darin, dass die übersetzungsrelevanten Informationen zum ganz überwiegenden Teil selber in sprachlich kodifizierter Form vorliegen und als solche verarbeitet werden. Das Übersetzen schlechthin kann als ein sprachliches Problemlösungsverhalten betrachtet werden, bei dem durch das Laute Denken ein Teil der zugrundeliegenden sprachlichen Prozesse selbst externalisiert wird.

Das zweite Argument dafür ergibt sich daraus, dass die Versuchspersonen bei diesem Verfahren jeden ihnen wichtig erscheinenden Aspekt beim Übersetzen verbalisieren können, aber keine Aspekte vorgegeben sind, die sie verbalisieren müssen. Das Verfahren verzichtet strikt auf Interventionen von Seiten des Versuchsleiters, weil nur so sichergestellt werden kann, dass die natürliche Trennungslinie zwischen automatisierten und nicht-automatisierten Prozessen in den Verbalisierungen aufrechterhalten bleibt.

Als sein letztes Argument für die Validität des Lauten Denkens wird das Subvokalisieren genannt, d.h. leises inneres Mitsprechen ohne Beteiligung der Stimmbänder, jedoch mit zumindest angedeuteten Bewegungen des Stimmapparats, z. B. beim leisen Lesen eines Briefes. Subvokalisieren ist eine fast natürliche bzw.

regelmäßig begleitende Tätigkeit beim Übersetzen. Sie unterstreicht den Charakter des Übersetzens als eines hochgradig verbalen Prozesses und erklärt ebenfalls seine leichte Zugänglichkeit für Verbalisierungen (vgl. Krings 1986:91-93).

H. Krings sieht das Laute Denken als geeignete Analysemethode für den Übersetzungsprozess, aber gleichzeitig nennt er einige Probleme, welche bei deren Anwendung reflektiert werden sollten. Nach H. Krings besteht weitgehend Einigkeit darüber, dass einerseits die Verbalisierungen beim Lauten Denken wesentlich reichhaltiger sind als bei anderen Verbalisierungsformen, dass sie aber deshalb nicht zwangsläufig vollständige Wiedergaben der zugrundeliegenden Prozesse sind.

Es kann daher behauptet werden, dass die Verbalisierungen unvollständige Repräsentationen der zugrundeliegenden Prozesse sind. Die Gesamtmenge der Prozesse kann anhand des Lauten Denkens nicht vollständig, sondern nur als eine Teilmenge sichtbar werden.

An diesem Punkt hinterfragt H. Krings, worauf sich diese Unterstellung stützt. Dann äußert er:

> „wenn es einen direkteren und zuverlässigeren Zugang zu den beim Übersetzen ablaufenden Prozessen als den über das Laute Denken gäbe, dann hätte man diesen zweifellos von vorneherein gewählt und das Laute Denken nur als Verfahren der zweiten Wahl betrachtet. Da ein dem Lauten Denken überlegenes Verfahren zurzeit nicht in Sicht ist, kann von einem direkten Nachweis der Unvollständigkeit der Verbalisierungen beim Übersetzen nicht die Rede sein“ (vgl. Krings 1986:94).

Des Weiteren erläutert H. Krings mit Nachdruck, dass die beim Lauten Denken zustande kommenden Verbalisierungen nur dann ein hohes Maß an Validität aufweisen, wenn sie sich auf die Informationen beziehen, die im Moment der Verbalisierungen noch im Kurzzeitgedächtnis der Versuchspersonen gespeichert sind. Wenn die Versuchspersonen aufgrund der automatisierten Prozesse keine Verbalisierungen zu solchen Informationen vornehmen, kann dies als Unvollständigkeit der Verbalisierungen bezeichnet werden: Die Versuchs-personen verbalisieren beim Übersetzen automatisiert, sollte die Validität der Daten in Frage gestellt werden (vgl. Krings 1986: 94-95).

Nach der Fertigstellung der Transkriptionen beginnt die Analyse der erhobenen Daten. Um solche Daten systematisch zu analysieren, muss ein Datenanalyseplan entwickelt werden. H. Krings (1986: 112) äußert, dass bei LDP (Lautes Denken-Protokollen) zunächst einmal geklärt werden muss, welche Äußerungen für welche Fragestellung in welcher Weise ausgewertet werden können. Da zum Zeitpunkt seines Untersuchungsbeginns kaum Vorarbeiten zur psycholinguistischen Struktur des Übersetzungsprozesses vorlagen, mussten die Analysekategorien selbst erst einmal Schritt für Schritt entwickelt werden. Das Analyseinstrumentarium wurde dabei zum einen aus den zugrundeliegenden Fragestellungen, zum anderen aber auch aus der inhaltlichen Sondierung der Daten entwickelt und anschließend durch einen doppelten Rückkoppelungsprozess schrittweise ausdifferenziert.

Tab. 2: Analyseinstrumentarium

Analyseinstrumentarium
Fragestellungen ⇧⇩ Analysekategorien ⇧⇩ LDP-Daten

Das erste und wichtigste Ergebnis des Vorgehens von Krings war die Festlegung einer Basisanalysekategorie in Form des Konzepts „Übersetzungsproblem“. Dieses Konzept bot sich aus drei gleichermaßen gewichtigen Gründen als Grundlage für die Datenanalyse an:

> ***Erstens***, weil die Daten des gesamten Korpus eine klare binäre Struktur im Sinne von deutlich problembezogenen und deutlich nicht-problembezogenen Äußerungen der Versuchspersonen bei einem relativ schwach ausgeprägten Grenzbereich zwischen den beiden aufweisen.
>
> ***Zweitens***, weil sich bei der Analyse zeigte, dass mit der Wahl des Konzepts „Übersetzungsproblem“ als Basiskategorie der größte Teil der Äußerungen sinnvoll auf dieses Konzept beziehbar und damit interpretierbar gemacht werden kann.

> ***Drittens***, weil die Kategorie „Übersetzungsproblem“ auch im Hinblick auf das übersetzungsdidaktische und sprachlehrforscherische Erkenntnisinteresse besonders sinnvoll erscheint, denn eine der wichtigsten Fragen in diesem Zusammenhang lautet: Wo haben welche Lerner aus welchen Gründen welche Art von Übersetzungsproblemen und was kann im Übersetzungsunterricht dagegen getan werden? (vgl. Krings 1986: 113).

Abschließend äußert Krings anhand der LDP-Daten, dass, wenn man untersucht, wie sich die in den LD-Protokollen dokumentierten Verbalisierungen quantitativ auf Probleme und Nicht-Probleme verteilen, sofort auffällt, dass sich der überwiegende Teil aller Verbalisierungen eindeutig auf die Übersetzungs-probleme bezieht. Eine Berechnung, die als einfaches Maß die Anzahl der Wörter zugrunde legte, ergab, dass sich durchschnittlich ungefähr 90% aller Verbalisierungen auf Übersetzungsprobleme bezogen. Dies zeigt deutlich, dass dort wo keine Übersetzungsprobleme auftreten, die Prozesse automatisiert oder teil-automatisiert ablaufen. Automatisierte Prozesse bedürfen jedoch keiner bewussten kognitiven Steuerung und tauchen daher im Bewusstsein der Probanden, auch indirekt in den LD-Protokollen, nur in ihren Resultaten, aber nicht in ihren Abläufen auf. Außerdem laufen automatisierte Prozesse schneller ab und lassen daher auch weniger Raum für Verbalisierungen als jene Phasen, in denen Probleme fokussiert werden (vgl. Krings 1986: 118).

1.2 Analysekriterien „Eyetracking“

In dieser Abhandlung wird „Eyetracking“ als Forschungsmethode zur empirischen Untersuchung eingesetzt. Insbesondere werden damit die Fixierungsdauer und die Fixierungshäufigkeit als wichtige Forschungsgegenstände betrachtet. Das Hauptziel für dessen Einsatz besteht darin, dass damit herausgefunden wird, wann genau Probanden bei der Übersetzung kognitiv belastet sind. Die kognitive Belastung bei der Übersetzungsarbeit hängt direkt mit den Übersetzungsproblemen und -schwierigkeiten zusammen. Ferner wird sich damit auseinandergesetzt, weshalb Probanden Schwierigkeiten bzw. Probleme in den jeweils anderen Sprachenkombinationen, z.B. Deutsch-Koreanisch und Deutsch-Englisch, haben. Daher ist es wichtig zu wissen, wie der Einsatz der Eye-Tracking-Methode in der Translationswissenschaft bewertet bzw. eingeschätzt wird.

Nach D. D. Salvucci (1999: 19) spielt Eye-Tracking in der Translations-wissenschaft als kognitive Methode eine entscheidende Rolle:

> "Eye movements are extremely informative as a data source for analysis of human cognition. Perhaps the most important reason for their usefulness is that eye movements indicate, generally speaking, the focus of visual attention. Although visual attention can move independently from eye-gaze location, attention always precedes eye movements: attention shifts to the location of the next fixation before the eye executes a saccade to that location (…). Thus, at the very least, eye movements provide clues to where the visual attention focuses at approximately the same time".

In der Translationswissenschaft ist das Interesse an den Anwendungs-möglichkeiten der Eye-Tracking-Methode in der empirischen Untersuchung größer geworden. Das Interesse basiert auf der Annahme, dass Augenbewegungen von den kognitiven Prozessen, die im Gehirn von Probanden passieren, eingeleitet werden. Auf Grundlage der Augenbewegungen der Probanden können die kognitiven Prozesse somit rekonstruiert werden, und daraus erfolgen deswegen Hypothesen bzgl. der kognitiven Prozesse bei der Übersetzungsarbeit, die N. Pavlovic und K.T.H. Jensen (2009: 94) so formulieren:

> „We are assuming that the observable, measurable data that can be gained from eye-tracking are indicators of unobservable cognitive processes happening in the subject's mind during the translation tasks. (…) We are furthermore assuming that the data related to the subjects' focus on the source text (ST) section of the screen are indicators of ST processing (reading, comprehension), while those data related to the subjects' focus on the target text (TT) section of screen are related to TT processing (production, revision)".

D. Stephen und S. O'Brien (2012, 2) haben eine ähnliche Meinung:

> „The main assumption behind eye-tracking is the so-called 'eye-mind hypothesis' (Ball et al 2006), which assumes that when the eye focuses on an object (e.g. a word), the brain is engaged in some kind of cognitive processing of that word. In eye-tracking investigations of reading, researchers typically measure the number of 'fixations' and the duration of these fixations to gauge how difficult the reading process is".

Wie oben genannt, sind in der Eye-Tracking-Studie die Nicht-Bewegungs-momente von Augen, also Fixierungen, wichtige Forschungsbestandteile. Eine andere wichtige Variante der Augenbewegungen ist auch die Verschiebung der Sehkraft von einer Stelle der Fixierung zu einer anderen, wo eine andere Fixierung stattfindet. Zudem kommen Refixationen, bei denen sich Fixierungen an derselben Stelle wiederholen und regressive Sakkaden als wichtige Faktoren in der Eye-Tracking-Studie der Translationswissenschaft vor. Die Beobachtung dieser Augenbewegungen ergibt sich aus dem Ziel der Studien und den theoretischen Hypothesen. Die am häufigsten analysierten Parameter der Augenbewegungen sind die Dauer der Fixationen, ihre Position, ihre Häufigkeit und die wiederholten Fixierungen an denselben Stellen usw. (vgl. Zwierzchoń-Grabowska 2013: 70).

Wie bereits erwähnt, wurde die Eye-Tracking-Methode zur Messung der kognitiven Verarbeitung bei der Übersetzungsarbeit eingesetzt. Allerdings wird diese Methode schon seit langem in verschiedenen Forschungsbereichen als Analysekriterium zur Erforschung der kognitiven Prozesse verwendet. Beispielsweise wurde das Eye-Tracking zur Messung der kognitiven Verarbeitung von Fahrenden beim Autofahren genutzt, damit man herausfinden kann, wie die visuelle bzw. kognitive Belastung die Augenbewegungen am Steuer beeinflussen.

Neue Forschungsergebnisse aus einer Studie über die Gefahrenwahrnehmung beim Autofahren haben darauf hingewiesen, dass die Sakkadengeschwindigkeit [17] infolge einer erhöhten kognitiven Aufgabenanforderung signifikant gesteigert wird (vgl. Savage et al. 2013). Die kognitive Aufgabenanforderung beeinflusst die Verbreitung von Fixierungen in Fahrsituationen: Ist die kognitive Belastung verhältnismäßig hoch, blinken die Fahrenden häufiger bzw. länger beim Autofahren, und es ergibt sich daraus eine erhöhte Konzentration des Blicks auf die Straße (vgl. Recarte et al. 2003, 2008 und Savage et al. 2013).

17 Die Sakkade ist eine schnelle ballistische Bewegung beider Augen, die der Erfassung eines neuen Fixationspunktes dient. Eine einmal eingeleitete Sakkade kann nicht willkürlich unterbrochen oder in ihrer Richtung geändert werden. Sie verfehlen daher teilweise knapp ihre Ziele und werden noch reflexartig nachkorrigiert. Während dem Sakkadensprung werden keine Informationen aufgenommen, das Auge ist somit zeitweise „blind“ (vgl. Eyetracking Kompetenzzentrum).

Was in dieser Forschung herausgefunden wurde, ist die Tatsache, dass sich die kognitive Aufgabenanforderung auf die Augenbewegungen von Fahrenden anders als die visuelle Aufgabenanforderung auswirkt. Dabei wurde die Sakkadengeschwindigkeit infolge der erhöhten visuellen Belastung drastisch verringert, wohingegen sie infolge der erhöhten kognitiven Belastung signifikant zugenommen hat (vgl. Di Stasi et al. 2010 und Savage et al. 2013).

Des Weiteren nimmt die Zeitdauer des Blinkens als Folge der erhöhten visuellen Belastung ab, die Dauer des Blinkens wird jedoch länger, wenn die kognitive Belastung steigt (vgl. Ahlstrom und Friedman-Berg 2006, Savage et al. 2013).

Trotz solcher o.g. Anwendungsmöglichkeiten existieren einige Einschränkungen bei der Benutzung der Eye-Tracking-Methode. Zu diesen gehören folgende Aspekte:

> ***Erstens***: Sie beruhen auf dem Fehlen von standardisierten Parametern für Fixationen und Sakkaden. Die meisten Eye-Tracker-Anbieter legen die Länge der Fixationen und Sakkaden selbst fest, was zu unterschiedlichen Forschungsergebnissen und auch zu unterschiedlichen Interpretationen dieser Ergebnisse führen kann.
>
> ***Zweitens***: Probleme bzgl. der Dateninterpretation können von der fehlenden standardisierten Messung der Datenanalyse herrühren.
>
> ***Drittens***: Solche Probleme lassen sich auch auf die begrenzten Möglichkeiten der Datenvisualisierung zurückführen (vgl. R. J. Jackob/K. S. Karn 2003).

K. Holmqvist et al. (2011) haben im Schlussteil ihres Buches darauf hingewiesen, in dem es um eine gründliche Analyse der Eye-Tracking-Messung geht, dass der aktuelle Status quo eine breitere Kompatibilität hinsichtlich der Dateninterpretation erschwert:

> „In fact, many measures are specific to certain application fields, and only appear in their journals. Sometimes a measure is limited to a single PhD thesis, with little availability to the entire community of eye-tracking users. The fact that eye-tracking -publications are so fragmented makes it very difficult to find the best methods and measures (…)" (K. Holmqvist et al. 2011: 455).

Der Aufruf der Autoren zur Standardisierung von Softwareprogrammen, Messmethoden und Methoden zur Datenfilterung sollte dabei gefolgt werden:

„Part of the problem is that no dedicated and widely known journals exist for eye-movement methodology (as opposed to theoretical journals). No one performs benchmarking tests of eye-tracker hard- and software systems, and no standardization committees exist for hardware and data quality measurements. There is a need for systematic evaluation of the programming routines developed by the providers of eye-tracking systems: methods for filtering, detecting, and calculating fixations, saccades, and other events should be agreed upon in the industry, in collaboration with researchers. Precise operational definitions for each measure should be standardized and stated in software manuals and help functions" (K. Holmqvist et al. 2011: 455).

1.2.1 Analysekriterien von S. O'Brien (Eye-Tracking)

Wie bereits in Kapitel 2 erwähnt, wurde die Augenbewegungsmessung als Forschungsmethode in der Translationswissenschaft zu allererst im Jahre 2006 von S. O'Brien angesetzt. In dieser Pilotstudie hat die Wissenschaftlerin einen Tobii-Eye-Tracker 1750 als Hardware und Tobii's ClearView Analyse 2.5.1 als Software verwendet. Damit wurden die Augenbewegungen ihrer vier Probanden aufgezeichnet, während diese entsprechenden Texte übersetzt haben.

S. O'Brien hat in ihrer Pilotstudie deswegen den Eye-Tracker als Analysemethode eingesetzt, weil sie anhand der Augenbewegungen feststellen wollte, ob während der Übersetzung mit einem Translation-Memory (TM) Programm[18] unterschiedliche Match-Typen eine unterschiedliche kognitive Belastung verursachen. Außerdem sollte sie überprüfen, ob diese Analysemethode für die Erforschung der Interaktion von Übersetzen mit einer Übersetzungstechnologie, speziell für das Translation-Memory-Programm, überhaupt geeignet ist. Interessant an dieser Pilotstudie ist, dass sie als Forschungsgegenstände die Pupillenweite und die Verarbeitungsgeschwindigkeit bei der Übersetzung fokussiert hat. Mithilfe des Eye-

18 Das Translation Memory (TM) ist das Kernstück von SDL Trados Studio. Übersetzte Inhalte werden darin gespeichert und können anschließend wiederverwendet werden, wodurch Sie den Übersetzungsprozess beschleunigen und hochwertige Qualität gewährleisten. In SDL Trados Studio öffnen Sie beispielsweise die ausgangssprachliche Datei und wenden das Translation Memory an, sodass alle „100 %-Matches" (identische Segmente) oder „Fuzzy-Matches" (ähnliche, aber nicht identische Segmente) im Text in Sekundenschnelle extrahiert und auf die zielsprachliche Datei übertragen werden (vgl. Website von SDL Translation Zone).

Trackers und des Translation-Memory-Programms wurde es somit möglich, den Translationsprozess von vier Probanden zu betrachten.

Die vier Probanden arbeiten als professionelle Übersetzer bei der Firma Symantec. Zwei von ihnen sind Deutschmuttersprachler (G1, G2) und zwei von ihnen Französischmuttersprachler (F1, F2). Sie haben bei der Untersuchung mit dem Translation-Memory-Programm SDL Translator's Workbench (Trados) ein englisches Anleitungsbuch in ihre jeweilige Muttersprache übersetzt. In diesem Anleitungsbuch geht es um das Thema „Norton Anti Virus 2005 does not support the repair feature".

Für den Ausgangstext wurden jene Teile des Anleitungsbuches ausgewählt, welche generell bei Symantec übersetzt werden. Auch die Translation Memories für Französisch und Deutsch wurden von der Firma Symantec zur Verfügung gestellt. Sie enthielten verschiedene Arten von „Matches" für die Sätze des Ausgangstextes, d.h. einige 100%-Matches, einige Fuzzy-Matches und einige Matches, die von einem Maschinen-Translation-System produziert wurden, sogenannte MT-Matches. Darüber hinaus bestanden auch einige Sätze im Ausgangstext, für die es keine Matches gab. Da dies jedoch eine Pilotstudie war, wurde der Ausgangstext dementsprechend kurzgehalten, d.h. 235 Wörter in 22 Segmenten (vgl. O'Brien 2006: 187).

Bei der Datenauswertung wurde insbesondere darauf geachtet, wie sich die Pupillenweite während der Übersetzung gegenüber der normalen Pupillenweite ständig verändert. Dafür wurde ein Vorabtest mit den Probanden durchgeführt, in dem sie ein Stück des englischen Textes auf einem Tobii-Eye-Tracker-Screen lasen und dabei die durchschnittliche Pupillenweite für alle Probanden errechnet wurde.

Obwohl die Basislinienaufgabe (Lesen) von der Forschungsaufgabe (Übersetzung) abweicht, wurde davon ausgegangen, dass durch die Beibehaltung der Domäne, d.h. der gleichen Ausgangssprache und des gleichbleibenden Texttyps, der Messwert der Pupillenweite bei der Basislinienaufgabe einen gültigen Vergleich ermöglichen würde. Die so entstandenen Resultate, die unten in der Tabelle 3 gezeigt werden, wurden bei der Datenauswertung als Vergleichswert herangezogen (vgl. O'Brien 2006: 189).

Tab. 3: Durchschnittliche Pupillenweite beim Vorabtest

Proband	F1	F2	G1	G2
Mittlere Pupillenweite	**3.34**	**3.55**	**3.24**	**3.42**

Nach dem Vorabtest wurden die Probanden gebeten, die Übersetzungsaufgabe mit SDL Translator's Workbench (Trados) fortzusetzen und den Forscher über den Ablauf zu informieren. Als sie im Anschluss an die Leseaufgabe mit der Übersetzungsaufgabe fertig waren, wurden die Pupillenweitenmessungen mit der Clear View-Software in eine Textdatei übertragen. In dieser Datei stehen die Zeitpläne in Millisekunden und die entsprechenden Pupillenweitenmessungen für linke und rechte Pupillen zur Verfügung.

Sobald die Probanden ihre Übersetzungsaufgabe abgeschlossen hatten, wurde die Clear View-Software verwendet, um den Übersetzungsprozess abzuspielen, wobei die Probanden ihre Übersetzungsaufgabe kommentieren. Den Probanden wurden ferner keine konkreten Richtlinien dafür gegeben, was sie dabei äußern sollten. Sie wurden aber gebeten, zu erläutern, was sie während der Übersetzungsaufgabe gemacht haben. Zur gleichen Zeit wurde auch die Screen-Capturing-Software (Camtasia) verwendet, um sowohl die Wiedergabe, d.h. das Gaze-Replay, als auch die retrospektiven Kommentare der Probanden aufzuzeichnen. Obgleich die retrospektiven Protokolle für diese Pilotstudie nicht formell transkribiert wurden, sind aber einige Daten aus diesen Kommentaren in die Datenanalyse einbezogen worden, da diese einen interessanten bzw. ergänzenden Einblick in die Anwendung des Translation-Memory-Programms durch professionelle Übersetzer boten. Ebenso zeigten diese Daten, wie die qualitative Analyse, so z.B. das retrospektive Protokoll, in der Translationsprozessforschung mit einer quantitativen Analyse, wie z.B. das Eye-Tracking, kombiniert werden können (vgl. O'Brien 2006: 189).

Die durchschnittlichen linken und rechten Pupillenweiten wurden für jeden Probanden und jedes Segment berechnet und dann mit der durchschnittlichen Pupillenweite bei der Leseaufgabe für jeden Probanden verglichen. Die prozentuale Veränderung der Pupillenweite bei der Leseaufgabe wurde auch für jedes Segment berechnet. Als Beispiel nehmen wir hierfür den Probanden F1.

Der Messwert für die linke Pupillenweite bei der Leseaufgabe von F1 betrug 3,36 mm. Hingegen betrug er für das Segment 4 (No-Match) bei der Übersetzungsaufgabe 3,81 mm, was eine prozentuale Veränderung von 13,39 darstellt (vgl. O'Brien 2006: 190).

In der untenstehenden Tabelle 4 zeigt sich, dass dort, wo keine Matches angeboten werden, die Pupillenweite am größten ist. Dies bedeutet, dass die Probanden an diesen Stellen kognitiv am höchsten belastet sind.

Tab. 4: Durchschnittliche Pupillenweite der vier Probanden je nach Match-Typ

Match-Typ	No-Match	Fuzzy-Match	MT-Match	100%-Match
Mittlere Pupillenweite	**11.84**	**7.53**	**8.71**	**5.83**

Für die Auswertung der retrospektiven Kommentare hat S. O'Brien zwei ihrer vier Probanden ausgewählt. Bei einer dieser Versuchspersonen konnte festgestellt werden, dass die durchschnittliche prozentuale Veränderung der Pupillenweite in fünf Segmenten unter den Wert 0 fiel, d.h. geringer ausfiel als der Vergleichswert aus der Leseaufgabe beim Vorabtest. Dadurch konnte herausgefunden werden, dass bei den o.g. fünf Segmenten 100%-Matches angeboten wurden. Hierbei hat der Proband nach eigenen Angaben diese fünf Segmente unbesehen übernommen. Dies untermauert die Bedeutung der Daten bzgl. der durchschnittlichen prozentualen Veränderung der Pupillenweite (vgl. O'Brien 2006: 189).

Neben der Errechnung der Pupillenweite ist auch die durchschnittliche Übersetzungsgeschwindigkeit in Wörtern pro Sekunde berechnet worden. Mithilfe der Verwendung der Wiedergabefunktion in Clear View wurde der Zeitaufwand für die Verarbeitung jedes Segments erfasst. Die Verarbeitungsgeschwindigkeit, d.h. wie schnell die Wörter in jedem Segment verarbeitet werden, wurde berechnet, indem die Anzahl der Wörter im betreffenden Segment durch die Verarbeitungszeit in Sekunden aufgeteilt wurde. Das Segment 1 dauerte beispielsweise 6 Sekunden für F1 und enthielt ein Wort (Message). Die Verarbeitungsgeschwindigkeit für das Segment 1 beträgt also 1 Wort / 6 Sekunden = 0,17 Wort / 1 Sekunde (vgl. O'Brien 2006: 189).

Aus der Tabelle 5 geht hervor, dass 100%-Matches schneller verarbeitet werden als die anderen Match-Typen. Hierbei ist auch zu beobachten, dass nur ein geringer Unterschied in der Verarbeitungsgeschwindigkeit zwischen Fuzzy-Matches und MT-Matches besteht. Überdies werden Segmente, zu denen keine Matches angeboten werden, am langsamsten bearbeitet.

Tab. 5: Durchschnittliche Verarbeitungsgeschwindigkeit je nach Match-Typ

Match-Typ	No-Match	Fuzzy-Match	MT-Match	100%-Match
Mittlere Verarbeitungsgeschwindigkeit	**0.32**	**0.73**	**0.68**	**4.11**

Im Schlussteil hat S. O'Brien (2006) nicht vergessen zu erwähnen, dass die o.g. Untersuchungsergebnisse eine weitere Validation in der zukünftigen Forschung mit einer größeren Anzahl von Probanden, verschiedenen Texttypen und Sprachpaaren usw. erfordern.

1.2.2 Analysekriterien von A. Jakobsen und K. Jensen (Eye-Tracking)

In diesem Abschnitt wird ein weiteres Forschungsprojekt vorgestellt, das vier interessante Forschungsaufgaben als Hypothesen mittels Eye-Tracking herauskristallisiert. Das Forschungsprojekt wurde konzipiert, weil man noch wenig weiß, wie das Lesen je nach Lesezielen variiert oder wie das Lesen gleichzeitig mit den anderen Sprachaktivitäten kombiniert werden kann – so wie bei den mündlichen und schriftlichen Übersetzungen.

Das Hauptaugenmerk der bisherigen Leseforschungen lag bei der lexikalischen Verarbeitung und beim Lesen kurzer Wörterfolgen. Im Gegensatz dazu wurde den Augenbewegungen beim fortlaufenden Lesen, beim Lesen mit unterschiedlichen Zielen oder unter verschiedenen Umständen leider wenig Beachtung geschenkt. Zahlreiche populäre Bücher gibt es hingegen über das Scannen oder das Skimming und über die Anpassung der Lesegeschwindigkeit an den Zweck des Lesens. Die spezifischen Typen des Leseziels, das Lesen bestimmter Textsorten und das Lesen beim Übersetzen wurden bisher wenig erforscht.

Dieses Forschungsprojekt konzentriert sich daher darauf, wie sich verschiedene Lesezwecke bei fast identischen Texten auf die Augenbewegungen von Probanden auswirken, nämlich beim Lesen (a) *zum Verständnis* und (b) *mit der Absicht, den Text anschließend zu übersetzen*.

Zudem wurde hierbei bedacht, wie sich die visuelle Aufmerksamkeit auf die Texte beim Lesen verteilen kann, abhängig davon, ob das Lesen eines Textes mit anderen sprachlichen Aktivitäten wie dem lauten Sprechen bzw. Sprechen oder Schreiben bei der Übersetzung eines Textes kombiniert wird. Es war daher fruchtbar, die Kombination (c) des mehr oder weniger gleichzeitigen Lesens bzw. Sprechens bei der Übersetzung und (d) des mehr oder weniger gleichzeitigen Lesens und Tippens bei der Übersetzung mittels Eye-Tracking zu untersuchen.

An dieser Stelle ist zu betrachten, wie die Experimente abgelaufen sind:

An dieser empirischen Untersuchung haben zwei Gruppen mitgewirkt: eine Gruppe von sechs professionellen Übersetzenden und eine andere Gruppe von sechs Übersetzungsstudierenden. Die zwölf Probanden haben hier vier ähnliche Texte zum selben Thema gelesen, wobei ihre Augenbewegungen mittels Eye-Tracker verfolgt wurden. Der hierfür eingesetzte Eye-Tracker ist der Tobii 1750 Remote-Eye-Tracker. Mithilfe dieses Geräts wurden die Augenbewegungen der sechs Übersetzungs-studierenden und der sechs Übersetzungsprofis registriert, die vier kurze englische Zeitungstexte mit jeweils etwa 200 Wörtern und übereinstimmenden Themen lasen. Die Texte wurden in der Schriftgröße 16 (Times New Roman) und doppelten Abständen auf einem 17" LCD-Bildschirm mit 1280 x 1024 Pixel angezeigt. Die durchschnittliche Betrachtungsentfernung betrug 60cm vom Bildschirm, und es wurde keine Kopf- oder Kinnstütze verwendet. Die auf dem Display eingesetzte Software war Translog.

Im experimentellen Design hierfür wurden drei unterschiedliche Variablen bestimmt; zusammenfassend waren die Variablen wie folgt:

> ***Unabhängige Variablen***: Zwei verschiedene Leseziele und zwei verschiedene Übersetzungsarbeiten. Sprachkombination und -richtung: Englisch-Dänisch.

Abhängige Variablen: Aufgabenzeit (Task Time), Anzahl der Fixierungen, Gesamtdauer der Gaze Zeit (einschließlich der Regressionen), Fixierungsdauer und Transitionen über den "Area of Interest", die Ausgangs- und Zieltextbereiche auf dem Bildschirm (nur Aufgabe 4).

Kontrollierte Variablen: Vier Texte, Texttyp, Textlänge, Übersetzerprofile, Versuchsbedingungen, Ablauf des Experiments.

Um tiefere Einblicke zu gewährleisten, werden die vier Aufgaben der Experimente wie folgt dargestellt:

Aufgabe 1: Das Lesen zum Verständnis war eine einfache Leseaufgabe, bei der die Probanden gebeten wurden, den Text "zum Verständnis" so durchzulesen, wie sie normalerweise einen Nachrichtenartikel lesen. Die Aufgabe endete damit, als die Probanden signalisierten, dass sie das Lesen beendet hatten. Ob sie alles richtig verstanden hatten, wurde aber nicht getestet.

Aufgabe 2: Das Lesen als Vorbereitung auf das Übersetzen war eine Leseaufgabe wie Aufgabe 1, aber hier wurde den Probanden mitgeteilt, dass sie den gelesenen Text übersetzen müssen.

Aufgabe 3: Das Lesen eines Textes mussten die Probanden mit einer gesprochenen Übersetzung (Sight Translation) in ihre Muttersprache Dänisch kombinieren. Sight Translation ist ein hybrides Genre, in dem ein geschriebener Text vom Übersetzer bzw. Dolmetscher gelesen und somit in die gesprochene Sprache transformiert wird. Alle Probanden hatten bereits einige Erfahrungen mit diesem Genre gemacht, daher haben sie sofort verstanden, was ihre Aufgabe war.

Aufgabe 4: Das Lesen beim Tippen einer schriftlichen Übersetzung war eine traditionelle schriftliche Übersetzungsaufgabe. Wie bei den früheren Aufgaben wurde ein Text in Translog auf dem Computerbildschirm angezeigt. In der Aufgabe 4 ist auch die schriftliche Übersetzung der Probanden auf dem Computerbildschirm in einem geteilten Bildschirmfenster unterhalb des Fensters erschienen, in dem der Ausgangstext angezeigt wurde. Um die erfassten Blickdaten der Probanden leichter zu analysieren, wurden sie angewiesen, den Ausgangstext nur einmal zu bewegen. Die Keystroke-Ereignisse wurden zusammen mit dem "time-of-day" für alles in Translog protokolliert.

Bei der Durchführung der o. g. vier Aufgaben wurden die abhängigen Variablen als Forschungsgegenstände geprüft beziehungsweise nachgewiesen. Es ergaben sich folgende Ergebnisse:

1) Lesezeit (*Task Time*)

In Bezug auf die Aufgabenzeit wurde, wie erwartet, festgestellt, dass die Gruppe der professionellen Übersetzenden einschließlich eines Dolmetschers in allen Aufgaben im Durchschnitt schneller war als die Gruppe der Studierende. In der Tabelle 6 zeigt sich dies:

Tab. 6: Lesezeit (*Task Time*)

Aufgabenzeit (Sekunde)	Profi-Übersetzende	Studierende
Aufgabe 1	40	61
Aufgabe 2	57	103
Aufgabe 3	154	204
Aufgabe 4	771	945

2) Anzahl der Fixierungen (*Fixation Count*)

Der Zeitunterschied zwischen der Ausführung der Aufgaben 1 und 2 stimmte bei allen Probanden mit vergleichbaren Unterschieden in der Anzahl der Fixierungen überein, die sie an den Wörtern in den Texten vorgenommen hatten. Wie erwartet, verzeichneten die Profi-Übersetzenden bei den beiden Aufgaben viel weniger Fixierungen als die Studierenden.

Die durchschnittliche Anzahl der Fixierungen in Aufgabe 3 betrug 520 (bei allen Probanden), mehr als die doppelte Anzahl der Fixierungen in Aufgabe 2. Die größte Anzahl der Fixierungen ist aber in Aufgabe 4 aufgetreten. Hier erhöhte sich die durchschnittliche Anzahl der Fixierungen auf 1590, etwa dreimal so viele wie in Aufgabe 3.

Proportional betrachtet, war diese Zunahme der Fixierungszahl geringer als die Zunahme der Aufgabenzeit, aber sie war immer noch sehr beträchtlich und viel größer als erwartet.

3) Fixierungsdauer (*Fixation Duration*)

In den Daten war die Abweichung zwischen beiden Gruppen unbedeutend, aber es gab interessante Unterschiede je nach Aufgaben. Diese Ergebnisse wurden in Tabelle 7 zusammengefasst:

Tab. 7: Fixierungsdauer (*Fixation Duration*)

Fixierungsdauer (Millisekunden)	Durchschnitt für alle Probanden
Aufgabe 1	205
Aufgabe 2	205
Aufgabe 3	235
Aufgabe 4 (Ausgangstext)	218
Aufgabe 4 (Zieltext)	259

4) Gesamtdauer des Ansehens einschließlich der Regressionen (*Gaze Time*)

Die Gesamtdauer aller Fixierungen bei der Ausführung der vier Aufgaben hat einen ähnlichen Verlauf wie bei denjenigen, die bereits bzgl. der Aufgabenzeit und Fixierungszahl analysiert wurden. Der Durchschnitt aller Probanden in Aufgabe 1 betrug 30 Sekunden, in Aufgabe 2 40 Sekunden, in Aufgabe 3 120 Sekunden und in Aufgabe 4 454 Sekunden, und im Ausgangstextbereich 195 Sekunden bzw. im Zieltextbereich 259 Sekunden. Die Zahlen wurden je nach Gruppe in Tabelle 8 zusammengefasst:

Tab. 8: Gesamtdauer des Ansehens einschließlich der Regressionen

Gesamtdauer des Ansehens (Sekunden)	Profi	Studiernde
Aufgabe 1	29	31
Aufgabe 2	33	47
Aufgabe 3	115	127
Aufgabe 4 (Ausgangstext)	145	255
Aufgabe 4 (Zieltext)	288	223

5) Transitionen über den "Area of Interest", die Ausgangs- und Zieltextbereiche auf dem Bildschirm (nur Aufgabe 4)

Bei dieser Aufgabe war die durchschnittliche Anzahl der Fixierungen bei den Übersetzungsstudierenden signifikant höher als bei den Profi-Übersetzenden. Die erfasste durchschnittliche Fixierungsdauer war bei allen Aufgaben für die Profi-Übersetzenden systematisch länger als für die Übersetzungsstudierenden, aber dieser Unterschied hat keine Signifikanz gezeigt.

Für die beiden Gruppen hatten Fixierungen im Zieltextfenster (Aufgabe 4) eine längere Zeitdauer als im Ausgangstextfenster, aber dieser Unterschied war statistisch nicht beträchtlich. In diesen Gruppen wurden keine weiteren signifikanten Unterschiede gefunden.

Schlussfolgerungen

Der Unterschied zwischen Aufgabe 1 und 2 hat gezeigt, dass Leseziele eine deutliche Auswirkung auf die Augenbewegungen und die Blickzeiten von Probanden hatten. Die Anweisung auf die anschließende Übersetzungsarbeit nach dem Lesen eines Texts hat dazu geführt, dass die Probanden einer beträchtlichen kognitiven Verarbeitung unterworfen waren – im Vergleich mit dem Fall, bei dem die Probanden einen Text nur zum Verständnis gelesen haben. Die Zunahme der Anzahl der Fixationen bei den vier Aufgaben hat sich ausnahmslos als statistisch signifikant erwiesen.

Bei der Aufgabe 3 haben die Probanden mehr Zeit, mehr Fixierungen benötigt und diese Aufgabe war aus den folgenden zwei Gründen kognitiv anspruchsvoller als die früheren Aufgaben: In diesem Fall musste eine mündliche Übersetzung (Sight Translation) aus dem auf dem Bildschirm angezeigten Ausgangstext erstellt werden. Während die Probanden die Wörter im Ausgangstext artikulierten, waren ihre Augen bei der Koordinierung des Textverstehens bzw. bei den Übersetzungsprozessen aktiv. Diese Aktivitäten – das Lesen des Ausgangstexts und die Kontrolle der Textteile – orientierten sich darauf, welche Teile des Textes gelesen bzw. übersetzt wurden und welche Teile noch übersetzt werden müssen.

Die entscheidende Schlussfolgerung, die auf der Grundlage der Daten der Aufgabe 4 gezogen wurde, lautet, dass ein Lesen mit häufigen Übergängen zwischen Ausgangs- und Zieltexten eine langsame schriftliche Übersetzung auslöst. Darüber hinaus wurde in der abschließenden Aufgabe gezeigt, dass bei den Studierenden die visuelle Aufmerksamkeit auf den Ausgangstext höher war als auf den Zieltext, während die Profi-Übersetzenden der visuellen Aufmerksamkeit auf ihren eigenen Zieltext Priorität eingeräumt haben.

2. Analysekriterien von K.H. Lee

2.1 Forschungsmethoden und Forschungsgegenstände

In dem vorliegenden Forschungsprojekt wurde der Translationsprozess gezielt betrachtet. Dafür wurden zwei Eye-Tracker als Tools zur Datenerhebung eingesetzt

und zwanzig Probanden haben an der empirischen Untersuchung mitgewirkt. Die Probanden haben drei deutsche Ausgangtexte, die jeweils aus ca. 250 Wörtern bestehen, in ihre jeweilige Muttersprache, d.h. in das Koreanische bzw. in das Englische übersetzt, wobei all diese Translationsprozesse mittels Eye-Tracker aufgezeichnet worden sind. Die hierfür eingesetzten zwei Eye-Tracker und die Probanden, die an den Experimenten mitgewirkt haben, werden in den folgenden Abschnitten ausführlich vorgestellt.

Es ist nicht leicht, die entscheidenden Resultate bzw. Daten, die während des Übersetzungsprozesses zu beobachten sind, zu sammeln. In der Anfangsphase zur Erforschung des Translationsprozesses wurden „Lautes Denken" und „retrospektives Interview" oft als Datenerhebungsmethode eingesetzt. Mittlerweile sind dank der technischen Entwicklung andere Datenerhebungsmethoden dafür entstanden, wie z. B. Eye-Tracking, Keystroke-Logging oder EEG.

Die im vorliegenden Forschungsprojekt eingesetzte Eye-Tracking-Methode garantiert offenbar keine vollständige Kenntnis des Übersetzungsprozesses, aber sie hilft, die Daten zu gewinnen, die zur besseren Analyse beitragen können. Wie wir bereits wissen, kann der eigentliche Übersetzungsprozess, der im Gehirn der Übersetzenden geschieht, z.Z. nicht direkt beobachtet werden. Mithilfe der vom Eye-Tracker aufgezeichneten Daten, d.h. Augenbewegungen von Übersetzenden beim Übersetzen, kann jedoch unser bisheriges Wissen deutlich erweitert werden. Dieser neue Input ermöglicht es, die aktuellen Theorien zu prüfen bzw. neue Theorien zu konstituieren, weiterhin effektive Tools auf funktionaler Ebene zu entwickeln, um die Übersetzenden beim Übersetzungsprozess zu unterstützen bzw. die Ausbildung von schriftlichen Übersetzenden zu optimieren (vgl. Zwierzchoń-Grabowska 2013: 74).

Neben der Eye-Tracking-Methode wurde hier auch ein Fragebogen als retrospektive Befragung eingesetzt. Sind die Probanden demnach mit allen Übersetzungen fertig, haben sie anschließend einen Fragebogen ausgefüllt, welcher aus insgesamt fünf Fragen besteht. In Abschnitt 2.6 werden diese fünf Fragen des Fragebogens vorgestellt.

Was genau im vorliegenden Forschungsprojekt untersucht wurde, wird mit dem folgenden Diagramm veranschaulicht:

Diagramm von F. Grucza (1981)

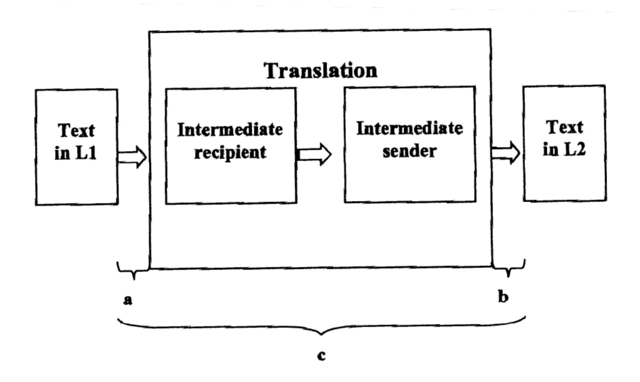


Abb. 5: Diagramm von F. Grucza

Der Text in L1 ist ein Ausgangstext in schriftlicher Form, der auf dem Bildschirm eines Eye-Trackers angezeigt wird.

Der Text in L2 ist ein Zieltext, der vom Übersetzer in der Zielsprache schriftlich übersetzt bzw. aufgenommen wird, und der auf dem Bildschirm eines Eye-Trackers angezeigt wird.

> **A** - Aufzeichnung der Augenbewegungen des Übersetzers, wenn sein Blick auf den Bereich des Ausgangstextes (L1) gerichtet ist.
>
> **B** - Aufzeichnung der Augenbewegungen des Übersetzers, wenn sein Blick auf den Bereich des Zieltextes (L2) gerichtet ist.
>
> **C** - Aufzeichnung der Augenbewegungen des Übersetzers, wenn sein Blick vom Bereich des Ausgangstextes (L1) auf den Bereich des Zieltextes (L2) wechselt.

Was im anschließenden Kapitel 7 intensiv betrachtet bzw. analysiert wird, ist der o.g. Bereich C, in dem der ganze Translationsprozess geschildert wird. Bei der Betrachtung bzw. der Analyse des Bereichs C stehen Gaze Pattern im Ausgangs- und Zieltext, die Fixationshäufigkeit und die Fixierungsdauer als wichtige Forschungsschwerpunkte im Mittelpunkt.

Überdies wurde hierbei der Schreibprozess in die Zielsprache in dem Bereich des Zieltexts als Forschungsmaßstab miteinbezogen. Somit ist auch herauszufinden, welche Wörter bzw. Sätze schwierig waren, in die Zielsprache zu übertragen. Dies

verhilft uns dazu, dass wir nicht nur den Textverstehensprozess des Ausgangstexts, sondern auch den Produktionsprozess des Zieltext betrachten können.

Als Forschungsgegenstände wurden Relativsätze und Fachbegriffe im Ausgangstext herangezogen. Weshalb die Relativsätze als Forschungsgegenstand ausgewählt worden war, wurde bereits in Kapitel 4 eingehend dargestellt. Zudem gelten auch die in den drei Ausgangstexten stehenden Fachbegriffe (Fachvokabeln), die nach einer Umfrage von zehn Doktoranden am IALT bewertet bzw. bestimmt worden waren, als Untersuchungsgegenstand.

2.2 Forschungsfragen und Hypothesen

Das vorliegende Forschungsprojekt hat ursprünglich aus den folgenden vier Fragen eruiert, die wie folgt lauten:

> **F1)** Wie unterschiedlich schauen die Probanden den Ausgangs- und Zieltext beim Übersetzen an?
>
> **F2)** Welche Textstellen bzw. was genau schauen die Probanden beim Übersetzen länger bzw. öfter an? Belastet dieses Phänomen die kognitive Verarbeitung beim Übersetzungsprozess erheblich?
>
> **F3)** Welche Unterschiede zwischen den beiden Sprachenkombinationen, d.h. „Deutsch-Koreanisch" und „Deutsch-Englisch", sind beim Übersetzungsprozess zu betrachten? Haben die Koreanisch-Muttersprachler hierbei mehr Schwierigkeiten als die Englisch-Muttersprachler gezeigt?
>
> **F4)** Welchen Einfluss nimmt die Muttersprache beim Sprachtransfer?

Aus diesen vier Forschungsfragen entstanden die folgenden Hypothesen:

Fünf Hypothesen

> **H1)** Probanden schauen länger auf den Zieltext als auf den Ausgangstext, weil das Schreiben viel mehr Zeit als das Textverstehen beansprucht.
>
> **H2)** Die Wörter, die einen niedrigen Häufigkeitsgrad besitzen, werden häufiger bzw. länger fixiert.

H3-1) Der Partizipialsatz im Deutschen ist für koreanische Probanden leichter zu übersetzen, weil der Relativsatz im Koreanischen eine ähnliche Satzstruktur wie der Partizipialsatz im Deutschen besitzt.

H3-2) Der Relativsatz im Deutschen ist für englische Muttersprachler leichter zu übersetzen, weil der Relativsatz im Englischen eine fast identische Satzstruktur (außer der Verbposition) wie der Relativsatz im Deutschen besitzt.

H4) Die Übersetzungszeit für komplizierte Textstellen dauert länger als für einfache Textstellen.

H5) Muttersprachen wirken sich auf den Denkprozess beim Produzieren des Zieltextes aus (kulturelle Aspekte).

In Kapitel 7 werden die o.g. fünf Hypothesen auf der Grundlage der Experimente mittels zweier Eye-Tracker untersucht bzw. geprüft – je nach Sprachenkombinationen, d.h. DE-KO und DE-EN.

2.3 Variablen in der Forschung

Die Variablen in der vorliegenden Versuchsanordnung sind folgende:

Unabhängige Variablen:

- Sprachenkombinationen: Deutsch-Koreanisch bzw. Deutsch-Englisch
- Übersetzungsrichtung: Das Deutsche in das Koreanische bzw. das Deutsche in das Englische
- Aufzeichnung der Augenbewegungen bzw. Schreibprozesse der koreanischen bzw. englischen Probanden während der Übersetzungsarbeit

Abhängige Variablen:

- Zeitdauer der Übersetzungsarbeit
- Anzahl der Fixationen
- Fixierungsdauer
- Wandel quer über die ‚Area of Interest (AOI)'
- Unterschiede des Ausgangstextes und des Zieltextes auf dem Bildschirm

Kontrollierte Variablen:

- Ausgangstexte

- Textsorte
- Länge der Texte
- Fragebogen
- Persönliche Daten über Probanden
- Bedingungen des Experiments
- Ablauf der Übersetzungsarbeit

Am ersten Tag des ersten Experiments wurde die Zeitdauer zur Übersetzungsarbeit auf 30 min. pro Text beschränkt. Allerdings konnten die Probanden während der Übersetzung diese Vorgabe nicht immer einhalten. Da das Ziel darin besteht, den ganzen Übersetzungsprozess neben den Augenbewegungen der Probanden zu betrachten, ist die Zeitbeschränkung in den vorliegenden Experimenten nicht unbedingt notwendig.

2.4 Informationen zu den Eye-Trackern

Für die vorliegenden empirischen Untersuchungen wurden zwei unterschiedliche Eye-Tracker eingesetzt. Das erste Experiment wurde im August und September 2017 mit neun koreanischen Probanden in Seoul, Südkorea, durchgeführt. Anfangs wurden insgesamt zehn Probanden rekrutiert, aber kurz vor dem Experiment hat eine MA-Studentin die Teilnahme aufgrund einer Erkrankung abgesagt. Daher haben neun koreanische Probanden an dem ersten Experiment in Seoul mitgewirkt. Aus diesem Grund wurde in Leipzig eine koreanische Probandin als Ergänzung rekrutiert, um die Teilnehmerzahl auf zehn zu halten.
Die in Seoul durchgeführten empirischen Untersuchungen fanden in dem Laborraum der naturwissenschaftlichen Fakultät an der Seoul National University statt, wo der Tobii-Eye-Tracker, genauer gesagt *Tobii Pro Studio*[19], ausgeliehen wurde. Die verschiedenen Funktionen des o.g. Eye-Trackers sind nachfolgend zusammengestellt:

Tobii Pro Studio wurde für diejenigen Versuche konzipiert, welche bildschirmbasierte UX-Forschung (user experience research) mithilfe eines Eye-Trackers

19 https://www.tobiipro.com/product-listing/tobii-pro-studio/.

durchführen. Es bietet Webdesignern und User-Experience-Experten die gesamte Unterstützung, die zum Testen von Webseiten, Spielen, Software und Apps auf Bildschirmen aller Größen benötigt wird, wie z. B.:

- Screen-Aufzeichnung-Stimuli-Option zum Testen vom Netzwerk und der Software auf einem normalen Monitor
- Szene-Kamera-Stimuli-Option zum Testen auf kleineren Bildschirmen mittels Zusatzgeräts des Mobilgeräts (Mobile Device Stand accessory)
- Live-View-Tool zur Beobachtung
- Tool zum retrospektiven Lauten Denken
- Visualisierungen und Verhaltensmetriken

Außerdem ist es möglich, mittels Tobii Pro Studio kosteneffiziente Tests von Werbung und Verpackungsdesigns auf verschiedenen Stufen des kreativen Entwicklungsprozesses durchzuführen.

Ein anderer Eye-Tracker, mit dem das zweite Experiment in Leipzig, Deutschland, durchgeführt wurde, ist der *EyeLink Portable Duo*[20].

Der Eye-Tracker EyeLink Portable Duo verfügt über folgende Funktionen:

- **Mobilität**: Durch die kompakten Abmessungen ist das Gerät schnell auf- und abbaubar
- **Flexibilität**: Kopf-stabilisiertes (head-stabilized) oder frei bewegliches (remote head free-to-move) Eyetracking mit verschiedenen Algorithmen.
- **Datenqualität**: Robuste, genaue sowie präzise Daten für anspruchsvolle wissenschaftliche und medizinische Anwendungen.
- **Benutzerfreundlichkeit**: Schnelle und einfache Einrichtung, Aufzeichnung und Analyse.
- **Kompatibilität**: Nahtloses Einbauen in SR Research Experiment Builder[21], Data Viewer, Software bzw. Geräte von Drittanbietern.

20 https://www.sr-research.com/products/eyelink-portable-duo/.
21 SR Research Experiment Builder is a sophisticated and intuitive drag-and-drop graphical programming environment for creating computer-based psychology and neuroscience experiments.

2.5 Auswahlkriterien für Probanden

Alle Probanden, die an dem ersten Experiment teilgenommen haben, waren bzw. sind Studierende in der deutsch-koreanischen Abteilung an der HUFS „graduate school of interpretation and translation“ in Seoul (M.A. Studierende), d.h. sechs Studierende im ersten Jahrgang des Master-Studiengangs und drei Absolventinnen. Sie haben alle im Bachelor-Studiengang entweder Germanistik oder deutsche Linguistik studiert, vier von ihnen sind in Deutschland aufgewachsen und fünf haben während des Bachelor-Studiengangs 2 bis 4 Semester lang in Deutschland DaF (Deutsch als Fremdsprache) studiert. Die letzte Probandin, welche in Leipzig als Ersatz rekrutiert wurde, wohnt bzw. studiert seit 2017 in Leipzig. Sie alle sind Koreanisch-Muttersprachler.

Die Details über die koreanischen Probanden sind in der untenstehenden Tabelle anzusehen:

Tab. 9: Probanden (Koreanisch-Muttersprachler)

	Name	Geschlecht	Arbeitserfahrung im Übersetzen	Herkunftsland	Wie sie die Zweitsprache erlernt haben
1	Shin, AYoung	weiblich	ein Jahr	Südkorea	Sie hat Deutsch an der Universität im BA- und MA-Studiengang gelernt und drei Semester lang in Deutschland studiert.
2	Do, YoungIn	weiblich	vier Jahre	Südkorea	Sie hat 10 Jahre in Deutschland gelebt und Germanistik im BA-Studium und Dolmetschen und Übersetzen im MA-Studium in Seoul studiert.
3	Myeong Hye Jeong	weiblich	etwa sieben Jahre	Südkorea	Sie hat Deutsch im BA- Studiengang und Dolmetschen und Übersetzen im MA- Studiengang studiert und etwa zwei Jahre in Deutschland gelebt.
4	Choi, Eun Hee	weiblich	keine	Südkorea	Sie hat Deutsch im BA-Studiengang gelernt, zwei Semester lang in Deutschland studiert. Derzeit studiert sie Dolmetschen und Übersetzen im MA-Studiengang für Deutsch-Koreanisch (im ersten Jahrgang).
5	Kim, JiYu	weiblich	Weniger als ein Jahr	Südkorea	Sie hat Deutsch im BA-Studiengang gelernt. Zwei Semester lang hat sie Deutsch in Deutschland studiert. Jetzt studiert sie Dolmetschen und Übersetzen für Deutsch-Koreanisch im MA-Studiengang (im ersten Jahrgang).

	Name	Geschlecht	Arbeitserfahrung im Übersetzen	Herkunfts-land	Wie sie die Zweitsprache erlernt haben
6	Kim, Yu Kyung	weiblich	ca. zwei Jahre	Südkorea	Sie hat als Kind etwa 12 Jahre lang in Deutschland gelebt, dann in Seoul Germanistik im BA- Studiengang absolviert. Derzeit studiert sie das Fach Dolmetschen und Übersetzen für DE-KO im MA-Studiengang.
7	Lim, Ji Eun	weiblich	Weniger als ein Jahr	Südkorea	Als Kind hat sie etwa 8 Jahre lang in Deutschland gelebt, die Schule besucht, dann Germanistik im BA-Studiengang in Seoul absolviert. Nun studiert sie Dolmetschen und Übersetzen im MA-Studiengang.
8	Eom, Yu Seoung	weiblich	Ein Jahr	Südkorea	An der High School hat sie angefangen, Deutsch zu lernen. Dann hat sie Germanistik im BA- Studiengang absolviert und ein Jahr lang in Deutschland studiert. Derzeit studiert sie Dolmetschen und Übersetzen als MA-Studentin.
9	Park, Ji Hyen	weiblich	etwa sechs Jahre	Südkorea	Sie hat Deutsch in Deutschland und in Südkorea studiert. Derzeit studiert sie Dolmetschen und Übersetzen in der Sprachen-kombination Deutsch-Koreanisch als Aufbaustudium. Insgesamt hat sie sich in Deutschland 12 Jahre lang aufgehalten.
10	Sae, Arum	weiblich	keine	Südkorea	An der Universität in Seoul hat sie Germanistik studiert. Während dieser Studienzeit war sie für ein Jahr in Deutschland als Austauschstudentin, nach dem Abschluss des BA-Studiums in Seoul hat sie in Leipzig begonnen, das MA-Studium im Fachbereich Wirtschaft fortzusetzen.

Für das zweite Experiment in Leipzig, in dem die Probanden die deutschen Texte in das Englische übertragen haben, wurden zehn Englisch-Muttersprachler als Probanden rekrutiert. Sie kommen aus unterschiedlichen englischsprachigen Ländern wie Großbritannien (Schottland), Irland, den USA, Australien und Südafrika.

Fünf Probanden kommen aus Großbritannien, darunter absolvieren zwei ihr MA-Studium am IALT und sind derzeit als Übersetzer und Dolmetscher tätig, drei hingegen sind Austauschstudenten, die für zwei Semester in Leipzig bleiben. Die Details über die englischen Probanden sind in der untenstehenden Tabelle anzusehen:

Tab. 10: Probanden (Englisch-Muttersprachler)

	Name	Geschlecht	Arbeitserfahrung über Übersetzen	Herkunftsland	Wie sie die Zweitsprache erlernt haben
1	Cyntia Dyre Moellenhoff	weiblich	Über zehn Jahre	USA	An der Universität hat sie angefangen, Deutsch zu lernen. Nun arbeitet sie als Übersetzerin und Dozentin. Seit langem lebt sie in Deutschland.
2	Ruaridh Leedale	männlich	Noch nicht	UK	An der Schule hat er angefangen, Deutsch zu lernen. Nun studiert er Deutsch und Translation an der Universität Leeds in England. Er ist z.Z. als Austauschstudent in Leipzig.
3	Owain Paries	männlich	Über drei Jahre	UK	An der Schule hat er angefangen, Deutsch zu lernen, dann Deutsch bzw. Übersetzen an der Universität in England und auch in Leipzig studiert (derzeit verfasst er meine Masterarbeit am IALT in Leipzig). Nun arbeitet er als Übersetzer.
4	Felicity Parker	weiblich	Etwa zwei Jahre	UK	An der Schule hat sie angefangen, Deutsch zu lernen, dann Deutsch im BA-Studium an der Universität in England studiert. Derzeit studiert sie weiter Übersetzen im Masterstudiengang an der Universität Leipzig und arbeitet nebenbei als Übersetzerin und Post-Editorin für das Englische.
5	Eleanor Rhodes	weiblich	Noch nicht	UK	An der Schule hat sie angefangen, Deutsch zu lernen. Nun studiert sie Deutsch an der Universität Leeds in England. Derzeit ist sie als Austauschstudentin in Leipzig.
6	Isobel Manward	weiblich	Etwa ein Jahr	UK	An der Schule hat sie angefangen, Deutsch zu lernen. Nun studiert sie Deutsch an der Universität Leeds in England. Derzeit ist sie als Austauschstudentin in Leipzig.
7	Hayley Moore	weiblich	Etwa zwei Jahre	Australien	Zum ersten Mal hat sie Deutsch in Frankreich gelernt. Damals war sie Austauschstudentin. Derzeit studiert sie Dolmetschen und Übersetzen für Englisch und Deutsch im Masterstudiengang an der Universität Leipzig.

	Name	Geschlecht	Arbeitserfahrung über Übersetzen	Herkunftsland	Wie sie die Zweitsprache erlernt haben
8	Andries Vogel	männlich	Etwa zwei Jahre	Südafrika	Er ist in Deutschland als Englisch-Lehrer tätig. Seit 2015 lebt er in Deutschland, wobei er neben der Lehrtätigkeit als Übersetzer bzw. Editor für das Englische arbeitet.
9	Ciara Kennedy	weiblich	Etwa ein Jahr	Irland	Deutsch hat sie erst an der Universität gelernt, während der Studienzeit war sie für ein Jahr als Austauschstudentin in Leipzig. Dolmetschen und Übersetzen hat sie als Hauptfach im BA-Studiengang in Irland studiert. Nun arbeitet sie in Leipzig als Übersetzerin und Post-Editorin für das Englische.
10	Sarah Brunton	weiblich	keine	Schottland	An der High School hat sie begonnen, Deutsch zu lernen. Seit dem Jahr 2017 studiert sie Dolmetschen und Übersetzen mit dem Schwerpunkt auf Deutsch an der Universität in Schottland. Sie ist z.Z. als Austauschstudentin in Leipzig.

2.6 Auswahlkriterien für Testtexte und Fragebogen

Beim Experiment haben die Probanden drei fachliche Texte bzgl. der neuronalen maschinellen Übersetzung (Titel: Von Netzen und Vektoren, MDÜ Fachzeitschrift für Dolmetscher und Übersetzer) in ihre jeweilige Muttersprache, d.h. vom Deutschen in das Koreanische bzw. in das Englische übersetzt.

Die drei Texte bestehen aus je ca. 250 Wörtern. In jedem Text stehen Relativsätze und Fachwörter, d.h. im ersten Text stehen vier Relativsätze und elf Fachwörter und im zweiten Text sind vier Relativsätze und zehn Fachwörter zu finden. Anders als im ersten bzw. zweiten Text stehen im dritten Text exklusiv fünf Relativsätze und vier Partizipialsätze nacheinander, da es hier geplant war, die Auswirkung der unterschiedlichen Satzgliedstellung auf den Übersetzungsprozess fokussierter zu betrachten. Die fünf Sätze im dritten Text wurden aus der Fachzeitschrift „Info DaF (Informationen Deutsch als Fremdsprache)“ entnommen und die übrigen Sätze wurden aus der o.g. MDÜ-Fachzeitschrift entnommen.

Der von den Probanden ausgefüllte Fragebogen ist in der untenstehenden Tabelle anzusehen und die drei Testtexte werden im Empirieteil (Kapitel 7) eingefügt und auch dem Anhang der Dissertation beigefügt:

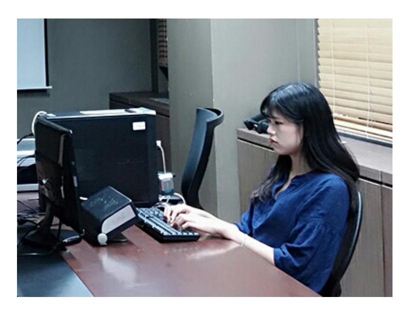
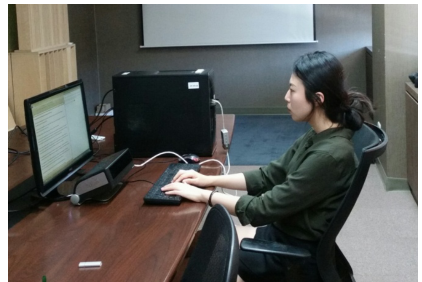
Tab. 11: Fragebogen

***Details über Probanden*:** 1) Name: 2) Geschlecht: 3) Arbeitserfahrung mit dem Übersetzen: 4) Herkunftsland: 5) Muttersprache: 6) Wie Sie die Zweitsprache erlernt haben:
***Fragen*:** 1) Welche **Wörter bzw. Sätze** waren für Sie besonders schwierig beim Übersetzen? -> 2) Denken Sie, dass die Schwierigkeiten beim Übersetzen auf **die syntaktische Komplexität in den Texten** zurückzuführen sind oder an **den unbekannten Themen der Texte** oder an **etwas anderem** liegen? -> 3) Welche Schritte haben Sie unternommen, um **schwierige bzw. unbekannte Wörter oder Sätze** in Ihre Muttersprache zu übertragen? Können Sie Ihre **Vorgehensweise für die Lösungsfindung** kurz erläutern? (Soweit Sie sich daran erinnern) -> 4) Sind Sie überzeugt, dass Sie nach dem **Lösungsfindungsprozess** passende Antworten gefunden haben oder nicht? Wenn nicht, warum? -> 5) Haben Sie Ihre **eigenen allgemeinen Faustregeln zur Übersetzung** von Problemen oder Schwierigkeiten? Wenn ja, welche? ->

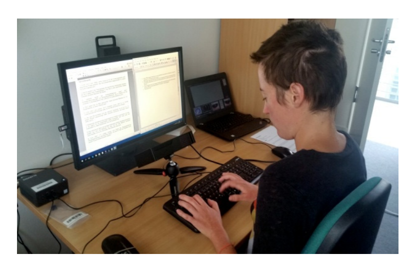
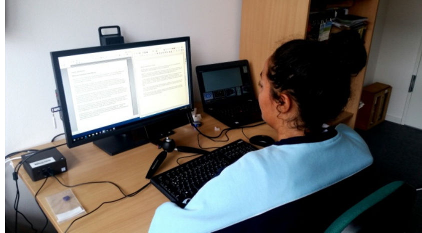
2.7 Untersuchungsraum (*research environment*)

Die empirischen Untersuchungen, die in Seoul mit den neun Probanden durchgeführt wurden, haben in dem Laborraum der naturwissenschaftlichen Fakultät an der Seoul National University stattgefunden.

Während der Übersetzungsarbeit wurde für eine gute bzw. gleiche Beleuchtung für alle Probanden gesorgt. Ebenso wurde eine ruhige Atmosphäre geschaffen, damit sich die Probanden gut auf die Übersetzungsarbeit konzentrieren konnten. Unten sind zwei Fotos, auf denen die Probanden zu sehen sind, welche in diesem Laborraum die Testtexte übersetzen.

In Leipzig haben die empirischen Untersuchungen mit den zehn Englisch-Muttersprachlern und einer Koreanerin, die als Ersatz rekrutiert worden war, in einem Büro am IALT der Universität Leipzig stattgefunden. In diesem Raum haben die Probanden an denselben Testtexten, die koreanische Probanden in Seoul übersetzt haben, in einer ruhigen Atmosphäre gearbeitet. Unten sind zwei Fotos, auf denen die Probanden zu sehen sind, welche in diesem Laborraum die Testtexte übersetzen.

2.8 Vorgehensweise der Experimente in Seoul

Das erste Experiment wurde im August und September 2017 als Studie meines Forschungsprojekts mit neun koreanischen Probanden in Seoul durchgeführt.

Alle Experimente fanden in dem gleichen Laborraum, der oben in den Fotos gezeigt wurde, an der naturwissenschaftlichen Fakultät an der Seoul National University statt, wo der Tobii-Eyetracker ausgeliehen wurde. Die Probanden waren über das experimentelle Set-up, Anweisungen der Aufgaben und das Eye-Tracker-Gerät informiert worden, bevor sie mit dem Übersetzen begannen.

Um die Daten der Augenbewegungen besser bzw. richtig erfassen zu können, haben sich alle Probanden zuerst der Kalibrierung unterzogen. Für die Übersetzung hatten sie max. zwei Stunden Zeit; nach der Fertigstellung der jeweiligen Testtexte konnten sie ca. 5-10 min. lang eine kleine Pause einlegen, um die Konzentration auf dem gleichen Niveau halten zu können.

Nach dem letzten Übersetzen haben die Probanden einen Fragebogen ausgefüllt, in dem fünf Fragen nach dem Übersetzungsprozess, den Schwierigkeiten und der Übersetzungsstrategie gestellt wurden. Der Fragebogen wurde in Abschnitt 2.6 bereits vorgestellt.

Im Lauf der Übersetzungsaufgabe hatten sie keinen Zugang zu Hilfsmitteln, wie ein Wörterbuch bzw. das Internet, damit ihre Augenbewegungen auf dem Ausgangs- bzw. Zieltext weiter fixiert blieben.

Die Daten des Translationsprozesses von allen Probanden wurden mithilfe von Eye-Tracking gesammelt. Ihre festen Blickbewegungen auf dem Ausgangstext (Textverstehen) bzw. Zieltext (Schreibprozess) wurden mit einem Eye-Tracker aufgenommen, der während der ganzen Experimente die Augenbewegungen der jeweiligen Probanden auf dem Bildschirm des Laptops registriert hat. Der hierfür eingesetzte Eye-Tracker war „Tobii Pro Studio“. Das Gerät wurde im Abschnitt 2.4 ausführlich vorgestellt.

In diesem Experiment wurden die Fixationsdauer und Fixationshäufigkeit ausgewertet. Zudem konnte beobachtet werden, wie die Probanden den Zieltext produzieren, da auf dem Bildschirm des Laptops zwei Texte, d.h. der Ausgangstext (AT) und der Zieltext (ZT), zu sehen waren. Es wurde dadurch zudem ermöglicht, die unterschiedlichen Sehmuster auf dem AT und ZT herauszufinden.

Den Schreibprozess zu beobachten, ist in diesem Forschungsprojekt ein wichtiger Bestandteil. Daher wurde versucht, die Software „Translog als Keystroke-Logging“ hier einzubauen. Jedoch musste vorab festgestellt werden, dass diese Software zwar Koreanisch lesen, aber leider die koreanischen Silben nicht reibungslos bilden kann. Aus diesem Grund wurde auf die Software verzichtet, stattdessen haben sich die zwei Texte, d.h. AT und ZT, auf einem Bildschirm des betreffenden Laptops, gleichmäßig eingeteilt, betrachten lassen.

2.9 Vorgehensweise der Experimente in Leipzig

An den Experimenten, die im Sommersemester 2018 und Wintersemester 2018/19 am IALT der Universität Leipzig durchgeführt wurden, haben insgesamt zehn Probanden als Englisch-Muttersprachler mitgewirkt. Zudem wurde bekanntlich eine koreanische Probandin als Zusatz zum Experiment in Leipzig rekrutiert, da in Seoul nur neun Probanden am damaligen Experiment teilgenommen haben.

Alle Experimente fanden in dem gleichen Raum am IALT der Universität Leipzig statt, wo der Eye-Tracker Eye Link Portable Duo aufgebaut wurde. Die Probanden waren über das experimentelle Set-Up, Anweisungen der Aufgaben und das Eye-Tracker-Gerät informiert worden, bevor sie mit dem Übersetzen begannen. Während der empirischen Untersuchung haben die Probanden die gleichen Testtexte, die Koreaner ins Koreanische übertragen hatten, ins Englische übersetzt und deren Verfahren ist genauso gleich verlaufen wie in Seoul: D.h. alle Probanden haben sich zuerst der Kalibrierung gründlich unterzogen, um die Daten der Augenbewegungen besser bzw. richtig erfassen zu können. Für die Übersetzung hatten sie max. zwei Stunden, nach der Fertigstellung der jeweiligen Testtexte konnten sie ca. 5-10 min. lang eine kleine Pause einlegen, um die Konzentration auf dem Niveau halten zu können.

Im Lauf der Übersetzung hatten sie keinen Zugang zu Hilfsmitteln wie einem Wörterbuch bzw. dem Internet, damit ihre Augenbewegungen auf dem Ausgangs- bzw. Zieltext weiter fixiert bleiben. Nach dem letzten Übersetzen haben die Probanden den in Abschnitt 2.6 vorgestellten Fragebogen wie die koreanischen Probanden ausgefüllt.

Die Daten des Translationsprozesses von allen Probanden in Leipzig wurden mittels des Eye-Trackers Eye Link Portable Duo gesammelt, d.h. ihre festen Blickbewegungen auf dem Ausgangstext bzw. Zieltext wurden mithilfe des Geräts aufgenommen, das während der ganzen Experimente die Augenbewegungen der jeweiligen Probanden auf dem Bildschirm des Desktops registriert hat.

Positiv bei diesem Gerät hervorzuheben war, dass man die Augenbewegungen von Probanden mithilfe des mit dem Desktop verbundenen Laptops getrennt verfolgen bzw. betrachten konnte. Dies ist auf den oben gezeigten zwei Fotos in 2.7 zu sehen. Über den hierfür eingesetzten Eye-Tracker „Eye Link Portable

Duo“ wurde neben dem Gerät „Tobii Pro Studio“ in Abschnitt 2.4 ausführlich berichtet.

Genau wie bei dem Experiment in Seoul wurden hierbei auch die Fixationsdauer und Fixationshäufigkeit als Forschungsgegenstände in Betracht gezogen, und zudem konnte auch erfasst werden, wie die Probanden den Zieltext produzieren, da auf dem Bildschirm des Desktops zwei Texte, d.h. der Ausgangstext (AT) links vom Bildschirm und der Zieltext (ZT) rechts davon, zu sehen waren. Es wurde dadurch möglich, die unterschiedlichen Sehmuster auf dem AT und ZT und die Stellen, an denen die Probanden beim Schreiben lange verweilt haben, herauszufinden. Anhand der Analyse der Augenbewegungen auf dem AT konnte gezeigt werden, wie gut die Probanden den Textinhalt verstehen. Mithilfe der Analyse des Schreibprozesses auf dem ZT konnte hergeleitet werden, wie gut die Probanden die Wörter bzw. Sätze in der Zielsprache formulieren. Das gleiche Prinzip wurde auf die koreanischen Probanden angewendet.

Bei dem Experiment in Leipzig wurde auch auf die Software „Translog als Keystroke-Logging“ verzichtet, damit die gleichen Bedingungen in den Experimenten in den beiden Ländern geschaffen werden konnten.

VII. Analyse des Experiments

1. Datenauswertung der Sprachenkombination „Deutsch und Koreanisch“

1.1 Task Time (Textverstehen vs. Schreiben)

Die Zeit, die Probanden benötigen, um einen Text in ihre Muttersprache zu übersetzen, ist ein guter Maßstab zur Analyse des Translationsprozesses. Daraus lässt sich vorsichtig herleiten, ob die Probanden Schwierigkeiten mit der Übersetzung hatten. Wenn die Probanden lange Zeit für das Produzieren eines Zieltexts gebraucht haben, kann dies bedeuten, dass sie über die Formulierung in der Zielsprache lange nachgedacht haben, passende Ausdrücke in der Zielsprache zu finden. Oder sie mussten die Sätze in der Zielsprache mehrmals umformulieren, weil die Satzstruktur bzw. Satzgliedstellung zwischen der Ausganssprache und der Zielsprache sehr unterschiedlich ist. Dies führt zur Verzögerung der Formulierung in der Zielsprache. Verweilen die Augenbewegungen der Probanden an einigen Textstellen des Ausgangstextes lang bzw. häufig, impliziert dies, dass es nicht leicht für sie ist, den Ausgangstext zu verstehen.

Da wir der Zeitdauer einiges entnehmen können, betrachten wir zunächst die zur Übersetzung der jeweiligen Texte durch die Probanden benötigte Zeit. Dann schauen wir in Abschnitt 1.2 die Augenbewegungsmuster mithilfe der Heatmap an, um den Unterschied zwischen dem Ausgangstext und dem Zieltext bzgl. der Augenbewegungen genau zu untersuchen. In diesem Abschnitt schauen wir zuerst auf die gesamte Zeitdauer zur Übersetzung durch koreanische Probanden.

Tab. 12: Task Time (Koreanisch-Muttersprachler)

Text / Proband	Text 1 (245 Wörter)	Text 2 (203 Wörter)	Text 3 (253 Wörter)
1. Ayoung Shin	28 min 50	22 min 11	31 min
2. Youngin Do	22 min 00	21 min 49	26 min 32
3. Hyejeong Myeong	17 min 08	18 min 06	17 min 57
4. Eunhee Choi	25 min 11	15 min 44	24 min 30
5. Jiyu Kim	18 min 21	16 min 14	23 min 58
6. Jukyung Kim	25 min 49	27 min 27	28 min 07
7. Jiun Lim	27 min 16	22 min 37	36 min 22
8. Yusung Eum	15 min 52	18 min 47	21 min 58
9. Jihyun Park	17 min 10	19 min 04	29 min 02
10. Sae Arum Park	42 min	39 min 30	43 min

Wie in der Tabelle 12 gezeigt, haben fast alle Probandinnen die jeweiligen Texte innerhalb von 30 Minuten fertig übersetzt – abgesehen von Probandin 10. Bevor die Probandinnen mit der Übersetzung begonnen haben, wurde ihnen mitgeteilt, dass sie pro Text 30 Minuten Zeit für die Übersetzung haben. Wenn die Probandinnen länger als 30 Minuten für einen Text benötigten, wurde die Übersetzung jedoch nicht abgebrochen.

Wie in der obigen Tabelle gezeigt, brauchten die meisten Probandinnen für die Übersetzung des dritten Texts am längsten – abgesehen von Probandin 3 und Probandin 4. Die Betrachtung der jeweiligen Probandinnen erbringt Folgendes:

Probandin 1 hat bei der Übersetzung von Text 3 mehr als 30 Minuten benötigt, und verglichen mit den anderen Probanden hat sie den Text 1 am längsten übersetzt (Probandin 10 ist eine Ausnahme).

Probandin 2 hat alle Texte innerhalb von 30 min. übersetzt und mit der Übersetzung von Text 3 die meiste Zeit verbracht.

Probandin 3 hat alle drei Texte innerhalb der fast gleichen Zeitdauer, etwa 17 bzw. 18 Minuten, übersetzt. Für die Übersetzung von Text 2 hat sie aber, anders als die anderen Probanden, die längste Zeit benötigt.

Probandin 4 hat, anders als die anderen, Text 1 länger als Text 3 übersetzt.

Probandin 5 hat den ersten und zweiten Text innerhalb von 20 Minuten fertig übersetzt.

Die meisten Probandinnen haben den zweiten Text am schnellsten übersetzt, nur bei *Probanden 6, 8 und 9* hat die Übersetzung von Text 2 länger als die von Text 1 gedauert.

Probanden 7 und 10 haben zur Übersetzung aller Texte mehr Zeit benötigt als die anderen. *Bei Probandin 7* ist zu erkennen, dass sie Schwierigkeiten mit der Übersetzung von Text 3 hatte, da sie bei dessen Übersetzung länger als 30 Minuten benötigt hat.

Probandin 10 hat zur Übersetzung aller drei Texte mehr als 30 Minuten benötigt. Da sie – anders als andere Probandinnen – nicht Übersetzen als Fach studiert, hatte sie deshalb mehr Schwierigkeiten.

Wie in Kapitel 6 bereits erwähnt, wurden Probandinnen von 1 bis 9 in Seoul, Korea am Institut für Dolmetschen und Übersetzen rekrutiert. Leider gab es da nur neun Studenten, die an dem Experiment teilnehmen wollten. Daher musste in Deutschland eine weitere Probandin gesucht und gefunden werden. *Probandin 10 aus Südkorea* ist Studentin an der Universität Leipzig und lebt seit drei Jahren in Deutschland.

1.2 Unterschiede des Ansehens zwischen dem Ausgangstext und dem Zieltext (Augenbewegungsmuster anhand der Heatmap)

In diesem Abschnitt betrachten wir die Augenbewegungsmuster aller Probanden anhand der Heatmap. Die Texte und die beiden Maßstäbe zur Betrachtung, Fixation Duration und Fixation Count, wurden je nach auffälligen Merkmalen und Bildqualität ausgewählt.

1. Ayoung Shin

- Heatmap: Fixation Duration
- Rot: lange Dauer
- Gelb: mittlere Dauer
- Grün: kurze Dauer
- Text 1 (T1) und Text 3 (T3)
- Ausgangstext: linke Seite des Bildes
- Zieltext: rechte Seite des Bildes

Text 1 Fixation Duration **Text 3 Fixation Duration**

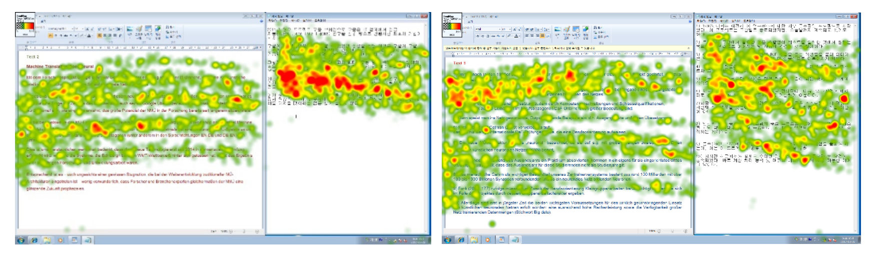


Abb. 6: Heatmap von Ayoung Shin (Probandin 1)

Bei Probandin 1 gibt es bzgl. der gesamten Übersetzungsdauer keinen großen Unterschied zwischen Text 1 (28min 50) und Text 3 (31min). Betrachten wir die beiden Ausgangstexte, können wir dann erkennen, dass sie auf den anfänglichen Teil des Texts 3 lange geschaut hat, was bei Text 1 nicht der Fall ist.

Auf dem Zieltext von Text 1 ist der rote Bereich größer als auf dem Zieltext von Text 3, und dieser rote Bereich ist wiederum auf dem Zieltext größer als auf dem Ausgangstext. Dies bedeutet, dass die Probandin bei der Formulierung für Text 1 viel Zeit benötigt hat.

2. Youngin Do

- Heatmap: Fixation Duration und Fixation Count
- Rot: lange Dauer
- Gelb: mittlere Dauer
- Grün: kurze Dauer
- Text 1 (T1)
- Ausgangstext: linke Seite des Bildes
- Zieltext: rechte Seite des Bildes

Text 1 Fixation Duration **Text 1 Fixation Count**

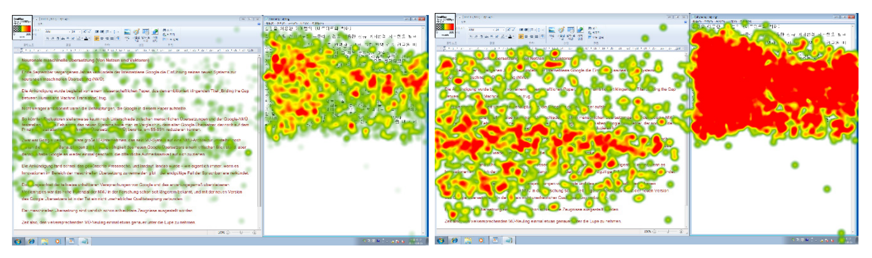


Abb. 7: Heatmap von Youngin Do (Probandin 2)

Bei Probandin 2 können wir sofort erkennen, dass sie auf den Ausgangstext sehr kurz geschaut hat, wenn wir den obigen Text bzgl. der Fixationsdauer betrachten. Hier ist der deutliche Kontrast zwischen dem Ausgangstext und dem Zieltext leicht zu sehen, da kein roter Bereich auf dem Ausgangstext zu finden ist.
Wie häufig die Probandin den Text angeschaut hat, können wir anhand der „Fixation Count" herausfinden. In diesem Fall ist eindeutig zu sehen, dass sie den Zieltext sehr häufig angeschaut und viel mehr Zeit in die Formulierung in der Zielsprache als in das Textverstehen investiert hat. Mithilfe der obigen Heatmap-Bilder ist herzuleiten, dass Probandin 2 den Ausgangstext zwar oft angeschaut, aber dessen Inhalt sehr schnell verstanden hat, daher brauchte sie den Ausgangstext nicht lange anzuschauen. Sie hat die dadurch gewonnene Zeit für die Formulierung aufgewendet.

3. Hyejeong Myeong

- Heatmap: Fixation Duration
- Rot: lange Dauer
- Gelb: mittlere Dauer
- Grün: kurze Dauer
- Text 1 (T1) und Text 2 (T2)
- Ausgangstext: linke Seite des Bildes
- Zieltext: rechte Seite des Bildes

Text 1 Fixation Duration **Text 2 Fixation Duration**

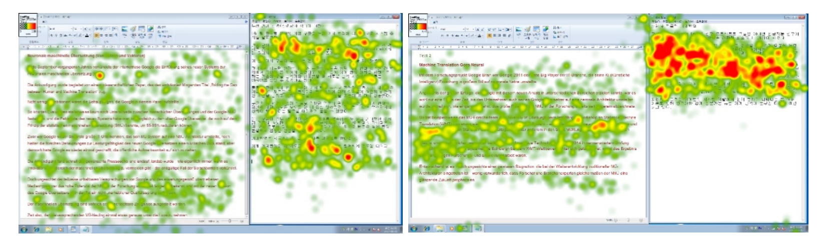


Abb. 8: Heatmap von Hyejeong Myeong (Probandin 3)

Probandin 3 hat alle drei Texte innerhalb von 20 Minuten fertig übersetzt, damit arbeitete sie von allen koreanischen Probanden am schnellsten. Dies zeigt sich an den obigen Bildern deutlich.

Bei Text 1 (ca. 17min.) ist der rote Bereich auf dem Zieltext sehr klein, und auf dem Ausgangstext fast gar nicht vorhanden. Dies bedeutet, dass sie weder mit dem Textverstehen noch mit der Formulierung in der Zielsprache Schwierigkeiten hatte. Bei Text 2 (ca. 18min.) ist der rote Bereich auf dem Zieltext viel mehr auf dem Ausgangstext. Daraus ist herzuleiten, dass die Formulierung für Text 2 länger als für Text 1 gedauert hat.

4. Eunhee Choi

- Heatmap: Fixation Duration und Fixation Count
- Rot: lange Dauer
- Gelb: mittlere Dauer
- Grün: kurze Dauer
- Text 1 (T1)
- Ausgangstext: linke Seite des Bildes
- Zieltext: rechte Seite des Bildes

Text 1 Fixation Duration **Text 1 Fixation Count**

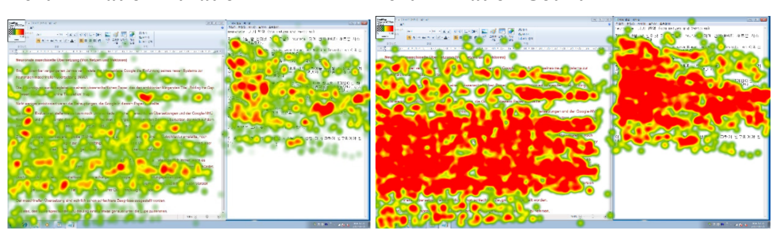


Abb. 9: Heatmap von Eunhee Choi (Probandin 4)

Probandin 4 brauchte für die Übersetzung des ersten Texts (T1) länger als für die übrigen Testtexte (ca. 25min.).

Vergleichen wir Probandin 4 mit den o.g. Probanden 1, 2 und 3, können wir anhand des roten Bereichs im Ausgangstext erkennen, dass sie den Ausgangstext länger als die drei genannten Probanden angeschaut hat.

Bzgl. der „Fixation Count" ist zu betrachten, dass Probandin 4 gleichmäßig häufig auf den Ausgangstext und Zieltext geschaut hat. Ihre Vorgehensweise bei der Übersetzung ist in hohem Maße anders als bei Probandin 2, die mehr auf den Zieltext fokussiert übersetzt hat.

5. Jiyu Kim

- Heatmap: Fixation Duration
- Rot: lange Dauer
- Gelb: mittlere Dauer
- Grün: kurze Dauer
- Text 2 (T2) und Text 3 (T3)
- Ausgangstext: linke Seite des Bildes
- Zieltext: rechte Seite des Bildes

Text 2 Fixation Duration **Text 3 Fixation Duration**

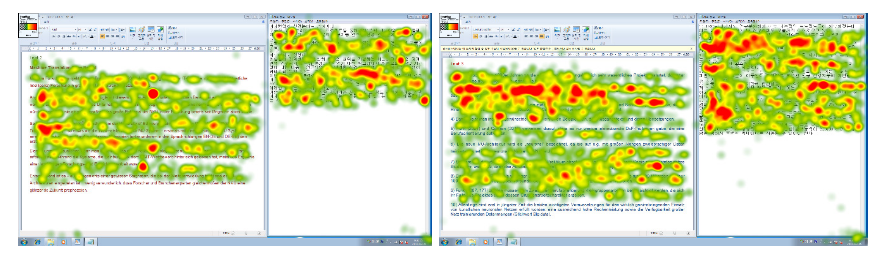


Abb. 10: Heatmap von Jiyu Kim (Probandin 5)

Probandin 5 hat den zweiten Text (T2) in ca. 16 Minuten und den dritten Text (T3) in ca. 24 Minuten übersetzt. Dieser Unterschied bzgl. der Übersetzungsdauer ist an dem roten Bereich zu erkennen: auf dem Ausgangstext von Tex 3 zeigt sich ein langer roter Streifen am Textanfang. Hingegen sind nur einige rote Punkte auf dem Ausgangstext von Text 2 zu sehen.

Dies zeigt deutlich, dass Probandin 5 beim Textverstehen von T3 größere Probleme als bei T2 hatte. Das gleiche Phänomen ist beim Produzieren des Zieltexts zu erkennen.

6. Jukyung Kim

- Heatmap: Fixation Duration
- Rot: lange Dauer
- Gelb: mittlere Dauer
- Grün: kurze Dauer
- Text 1 (T1) und Text 3 (T3)
- Ausgangstext: linke Seite des Bildes
- Zieltext: rechte Seite des Bildes

Text 1 Fixation Duration **Text 3 Fixation Duration**

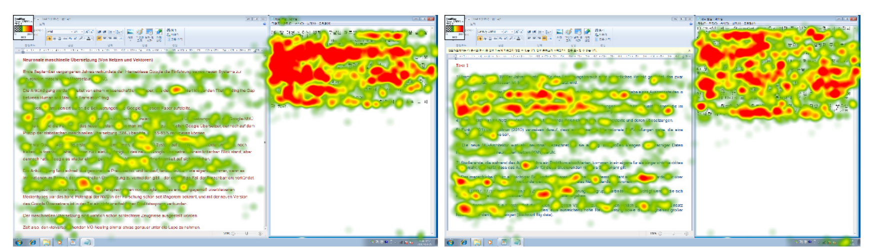


Abb. 11: Heatmap von Jukyung Kim (Probandin 6)

Wie Probanden 2 und 3, hat sich Probandin 6 bei der Übersetzung von Text 1 auf die Formulierung in der Zielsprache sehr fokussiert und viel Zeit dafür aufgewendet. Dies ist am roten Bereich auf dem Zieltext zu erkennen. Dies ist auch bei der Übersetzung von Text 3 zu ersehen.

Bezüglich des Ausgangstexts ist der Unterschied zwischen T1 und T3 bemerkenswert, hier hat Probandin 6 deutlich mehr Zeit für das Textverstehen von Text 3 benötigt. Das zeigt die größere Anzahl roter Bereiche auf dem Ausgangstext.

7. Jiun Lim

- Heatmap: Fixation Duration und Fixation Count
- Rot: lange Dauer
- Gelb: mittlere Dauer
- Grün: kurze Dauer

- Text 3
- Ausgangstext: linke Seite des Bildes
- Zieltext: rechte Seite des Bildes

Text 3 Fixation Duration **Text 3 Fixation Count**

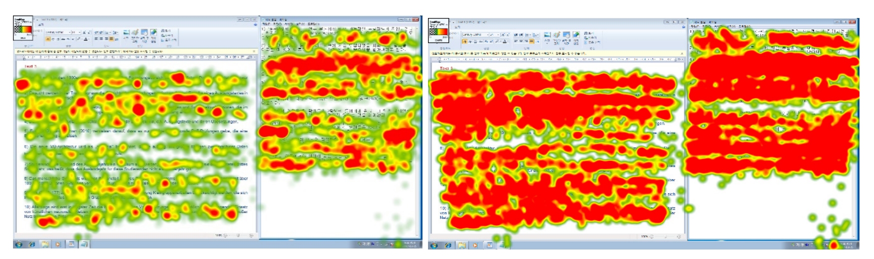


Abb. 12: Heatmap von Jiun Lim (Probandin 7)

Probandin 7 hat von allen koreanischen Probanden am längsten (ca. 36min.) für den dritten Text (T3) gebraucht – ausgenommen von Probandin 10. Aus den sehr großen roten Bereichen im Ausgangs- und Zieltext können wir herleiten, dass sie Schwierigkeiten nicht nur mit dem Textverstehen, sondern auch mit der Anfertigung des Zieltextes hatte.

8. Yusung Eum

- Heatmap: Fixation Duration
- Rot: lange Dauer
- Gelb: mittlere Dauer
- Grün: kurze Dauer
- Text 1 und Text 3
- Ausgangstext: linke Seite des Bildes
- Zieltext: rechte Seite des Bildes

Text 1 Fixation Duration **Text 3 Fixation Duration**

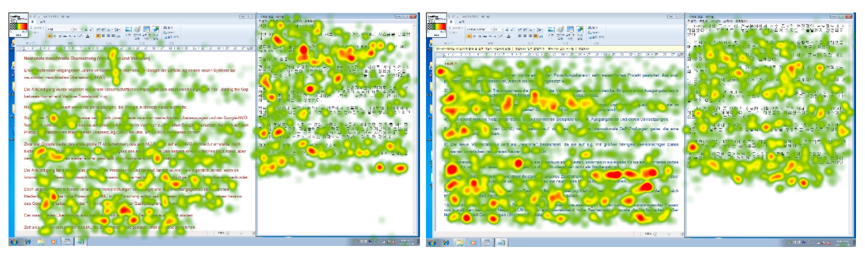


Abb. 13: Heatmap von Yusung Eum (Probandin 8)

Probandin 8 hat den ersten Text (T1) am schnellsten (ca. 15min.) von allen koreanischen Probanden übersetzt. Dies zeigt sich an der sehr geringen Anzahl roter Bereiche bei Text 1.

Interessant bei Probandin 8 ist, dass sie bei der Übersetzung des anfänglichen Teils von T1 viel Zeit für die Formulierung des Zieltexts aufgewendet hat, hingegen am hinteren Teil von T1 mehr Zeit fürs Textverstehen. Dies ist an roten Bereichen auf dem T1 zu erkennen.

Noch interessanter ist, dass anders als bei Probanden 6 und 7 ihre Augenbewegungen bei der Übersetzung von T3 am Ausgangstext länger verweilt haben als am Zieltext. Daraus lässt sich schließen, dass sie in diesem Fall mehr Schwierigkeiten mit dem Textverstehen als mit der Formulierung in der Zielsprache hatte.

9. Jihyun Park

- Heatmap: Fixation Duration
- Rot: lange Dauer
- Gelb: mittlere Dauer
- Grün: kurze Dauer
- Text 1 und Text 3
- Ausgangstext: linke Seite des Bildes
- Zieltext: rechte Seite des Bildes

Text 1 Fixation Duration **Text 3 Fixation Duration**

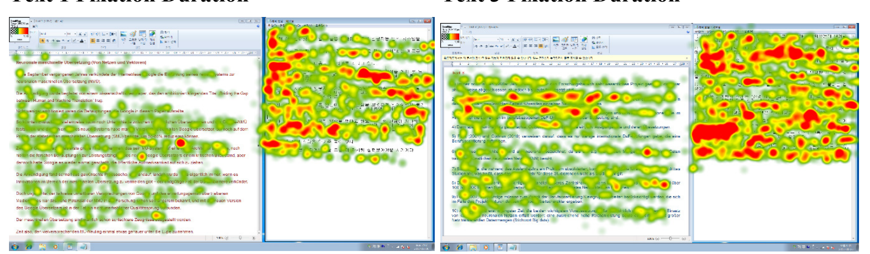


Abb. 14: Heatmap von Jihyun Park (Probandin 9)

Anders als Probandin 8 hatte Probandin 9 viel mehr Schwierigkeiten mit dem Produzieren des Zieltexts. Dies zeigt sich deutlich an den roten Bereichen in den obigen beiden Fällen, Text 1 und Text 3.

Hier ist sehr interessant, dass bei T3 ein deutlicher Kontrast zwischen Probandin 8 und 9 zu sehen ist. Demnach hat Probandin 8 lange auf den Ausgangstext geblickt, während Probandin 9 lange auf den Zieltext schaute.

Bei näherer Betrachtung des Ausgangstextes von T3 ist zu erkennen, dass Probandinnen 8 und 9 jeweils andere Textstellen lange angeschaut haben. Da zeigt sich, dass die beiden Probandinnen sehr unterschiedlich bei der Übersetzung vorgegangen sind.

10. Sae Arum Park

- Heatmap: Fixation Duration und Fixation Count
- Rot: lange dauer
- Gelb: mittlere Dauer
- Grün: kurze Dauer
- Text 2-1 und 2-2
- Ausgangstext: linke Seite des Bildes
- Zieltext: rechte Seite des Bildes

Text 2-1 Fixation Duration **Text 2-1 Fixation Count**

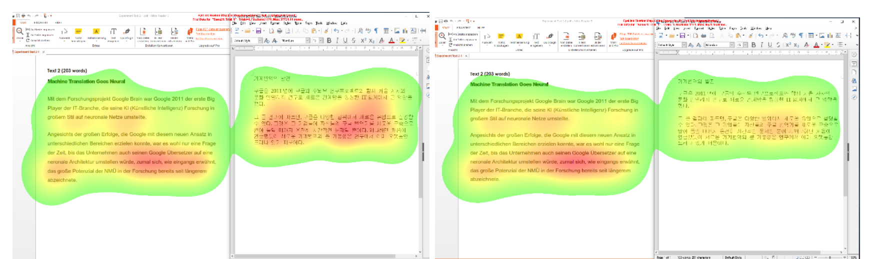


Abb. 15: Heatmap von Sae Arum Park (Probandin 10)

Bei Probandin 10 wurden alle drei Texte in zwei Teile aufgeteilt übersetzt, damit die Schriftgröße in den jeweiligen Texten vergrößert werden konnte. So lassen sich die Wörter bzw. Textstellen, die lange bzw. häufig angeschaut wurden, besser und präziser betrachten.

Anhand der obigen Bilder ist zu erkennen, dass die Probandin auf den Zieltext länger geschaut hat. Da es bei „Fixation Duration“ einen großen roten Bereich auf dem Zieltext gibt, ist abzuleiten, dass ihre Augen auf dem Zieltext lange verweilt haben. Im Gegensatz dazu ist kein roter Streifen auf dem Zieltext bzgl. der Fixation Count zu finden.



Text 2-2 Fixation Count

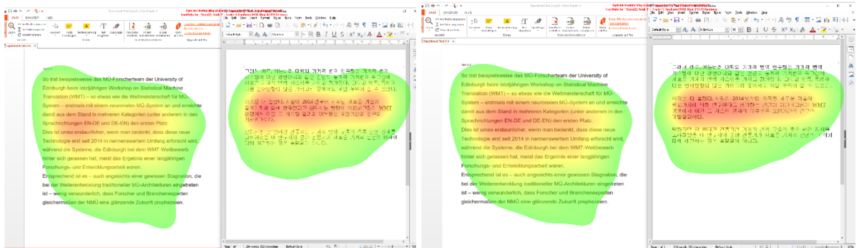


Abb. 16: Heatmap von Sae Arum Park (Probandin 10)

Beim zweiten Teil wird das Gegenteil zu dem ersten Teil betrachtet, hier ist fast kein Unterschied zwischen dem Ausgangstext und dem Zieltext zu sehen. Allerdings ist beim Ausgangstext bzgl. der „Fixation Count“ ein leichter Unterschied an der Farbdichte zu erkennen. Damit können wir herleiten, dass Probandin 10 häufiger auf den Ausgangstext als den Zieltext geblickt hat.

Fazit 1:

Die obigen Resultate der Heatmaps zeigen, dass fast alle Probanden (Probanden 1, 2, 3, 6, 7, 9 und 10) den Zieltext länger als den Ausgangstext angeschaut haben. Damit ist die erste Hypothese (H1) zu bestätigen, dass Probanden auf den Zieltext länger als auf den Ausgangstext schauen, denn das Schreiben beansprucht viel mehr Zeit als das Textverstehen.

Bei der Betrachtung der Bilder von Probanden 4, 5 und 8 ist zu erkennen, dass sie in manchen Fällen auf die Ausgangstexte lange bzw. länger als auf die Zieltexte geschaut haben. Dies zeigt deutlich, dass sie bei der Übersetzungsaufgabe Schwierigkeiten mit dem Textverstehen hatten.

Konkreter dargestellt: bei Probandin 5 ist kein großer Unterschied zwischen dem Ausgangstext und dem Zieltext bzgl. der „Fixation Duration“ zu sehen. Dieses Phänomen tritt insbesondere beim Heatmap-Bild „Text 3 (T3)“ von vielen Probanden auf. Daraus lässt sich schließen, dass die koreanischen Probandinnen beim Übersetzen von T3 Schwierigkeiten mit dem Textverstehen hatten. Außerdem fällt bei der Analyse der Heatmap-Bilder auf, dass die Probandinnen zwar nicht lange, aber häufig auf die Ausgangstexte blickten.

1.3 Betrachtungen der Augenbewegungen auf Area Of Interest (AOI) im Ausganstext

In diesem Abschnitt analysieren wir, wie lange und oft die koreanischen Probandinnen die extra zur Betrachtung im Ausgangstext markierten Bestandteile, d.h. AOI, während der experimentellen Aufgaben (Übersetzung) angeschaut haben. Ziel ist es, dadurch herauszufinden, wann bzw. womit die Probandinnen beim experimentellen Test Schwierigkeiten hatten und welche Phänomene bzw. Ähnlichkeiten dabei zu erkennen sind.

Zunächst wird der Kontrast zwischen „Fachwörtern und normalen Wörtern[22]“ in Betracht gezogen, danach Komposita. Nach der Analyse der Wortebene schauen wir auf die Satzebene, genauer gesagt, den Kontrast zwischen den „Relativsätzen und Partizipialsätzen“, der in der dritten Hypothese (H3) genannt wurde.

1.3.1 Fachwörter vs. normale Wörter

Tab. 13: Text 1 (T1) – Fachwörter vs. normale Wörter

Fachwörter	normale Wörter
Neuronale maschinelle Übersetzung 1	Google 1+
Vektoren 2	System 2+
NMÜ 3	Unterschiede 3+
Evaluatoren 4	Aufmerksamkeit 4+
Google-NMÜ 5	Versprechungen 5+
Fehlerrate 6	
Leistungsfähigkeit 7	
Presseecho 8	
Sprachbarriere 9	
Medienhype 10	
MU-Neuling 11	

22 Die Unterscheidung zwischen „Fachwörtern und normalen Wörtern“ wurde von zehn Doktoranden und Lehrkräften am IALT geprüft und getroffen.

Probandin 1

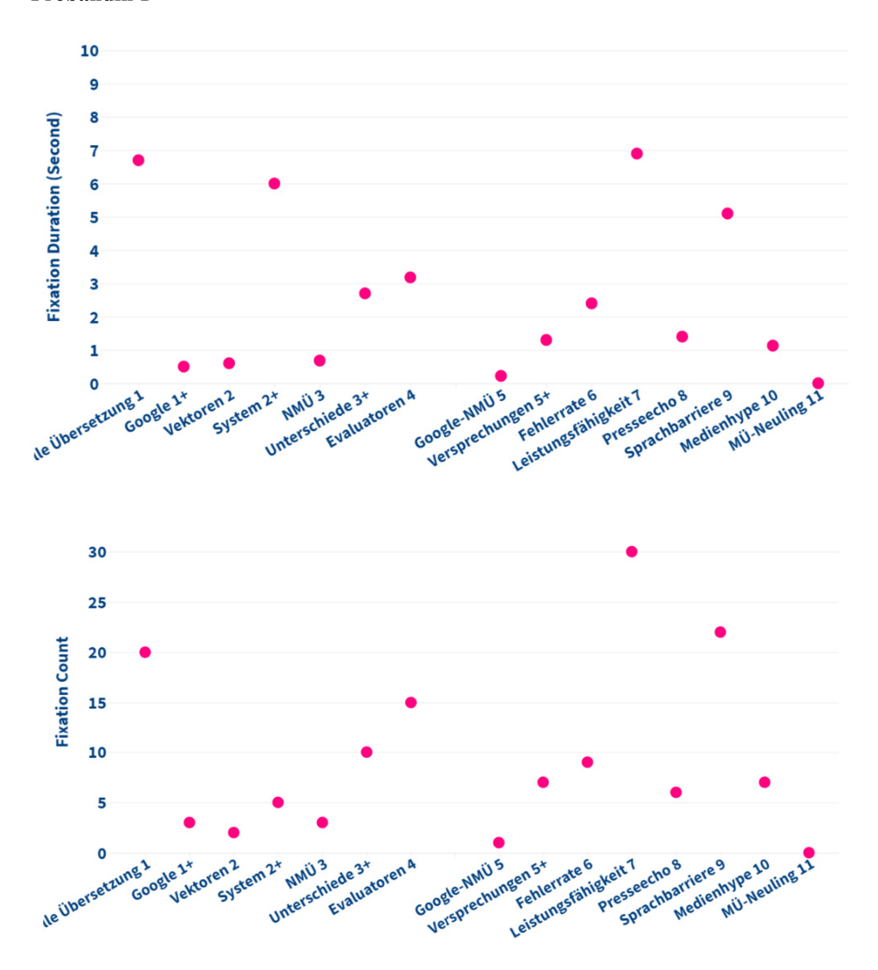


Abb. 17: Text 1 von Ayoung Shin (Probandin 1)

Betrachten wir die obigen Grafiken, fällt auf, dass es kaum Unterschiede zwischen *Fixation Duration* und *Fixation Count* gibt – außer bei dem Wort *System 2+*. Die Wörter, die länger als 5 Sekunden angeschaut wurden, wurden außer bei dem Wort *System 2+* alle als Fachwörter eingeordnet. Überdies gehört das Wort *Leistungsfähigkeit*, das am längsten bzw. häufigsten angesehen wurde, auch zu den Fachbegriffen. Dies bedeutet, dass Probandin 1 mehr Zeit für die Übertragung der

Fachwörter in die Zielsprache aufgewendet hat als für normale Wörter (bei Probandin 1 war das Wort *Aufmerksamkeit 4+* nicht zu finden).

*Anmerkung: Alle Grafiken dieser wissenschaftlichen Abhandlung wurden anhand der Software „Flourish“[23] erstellt.

Probandin 2

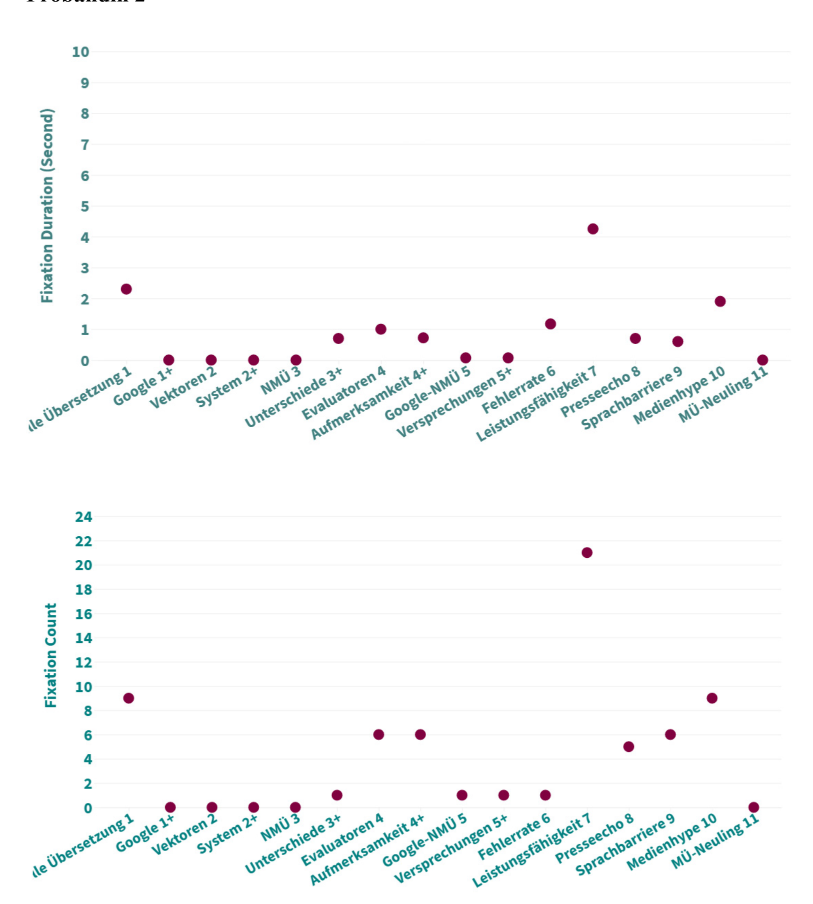


Abb. 18: Text 1 von Youngin Do (Probandin 2)

23 Flourish was co-founded by Duncan Clark and Robin Houston who started working on visualizations as a side project in 2012 (https://flourish.studio/).

Sehen wir die obigen grafischen Darstellungen an, erkennen wir sofort, wie kurz Probandin 2 alle Wörter in Text 1 angeschaut hat. Es wurde nämlich kein Wort länger als fünf Sekunden angesehen. Das am längsten bzw. am häufigsten von ihr betrachtete Wort war *Leistungsfähigkeit 7*.

Probandin 3

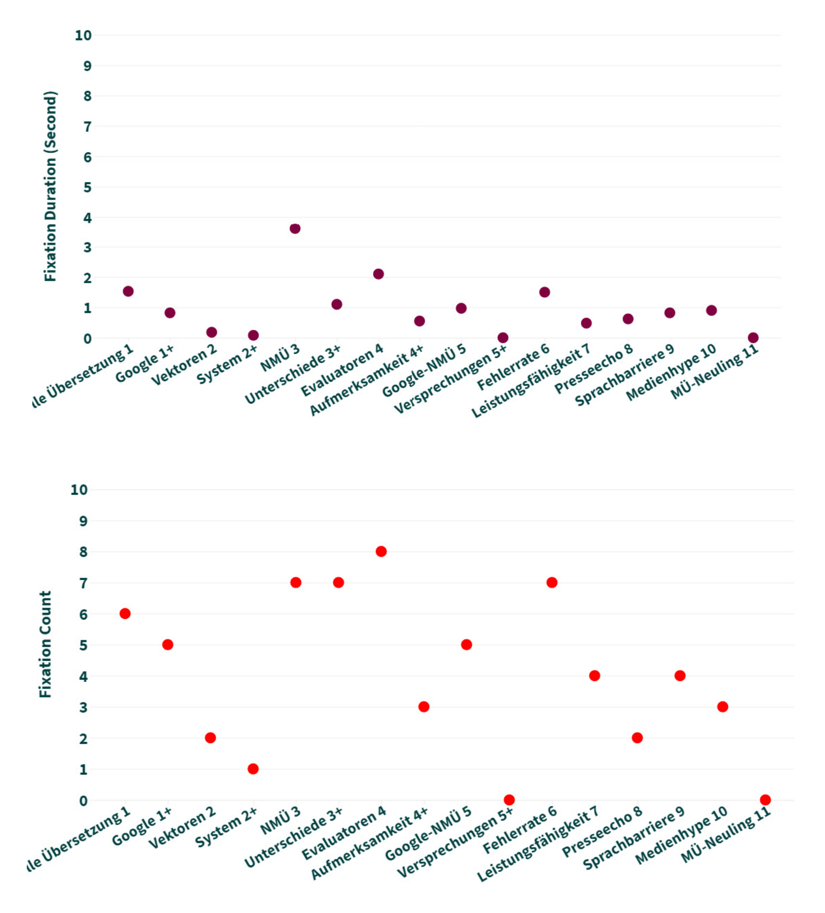


Abb. 19: Text 1 von Hyejeong Myeong (Probandin 3)

Bei Probandin 3 gab es auch keine Wörter, die länger als fünf Sekunden angeschaut wurden, wie die Grafik *Fixation Duration* zeigt. Interessanterweise sind bei ihr

große Unterschiede zwischen *Fixation Duration* und *Fixation Count* zu sehen. Beispielsweise schaute sie die Fachwörter wie *Evaluatoren 4*, *Leistungsfähigkeit 7* und *Sprachbarriere 9* durchaus häufig an – im Vergleich zur *Fixation Duration*. Dies deutet an, dass sie versucht hat, den Ausgangstext schnell zu begreifen und während der Formulierung immer wieder kurz auf den Text geschaut hat. Durch diese Übersetzungsmethode konnte sie den Text relativ schnell übersetzen. In der Tat hat Probandin 3 den Text 1 in weniger als 20 Minuten fertig übersetzt.

Probandin 4

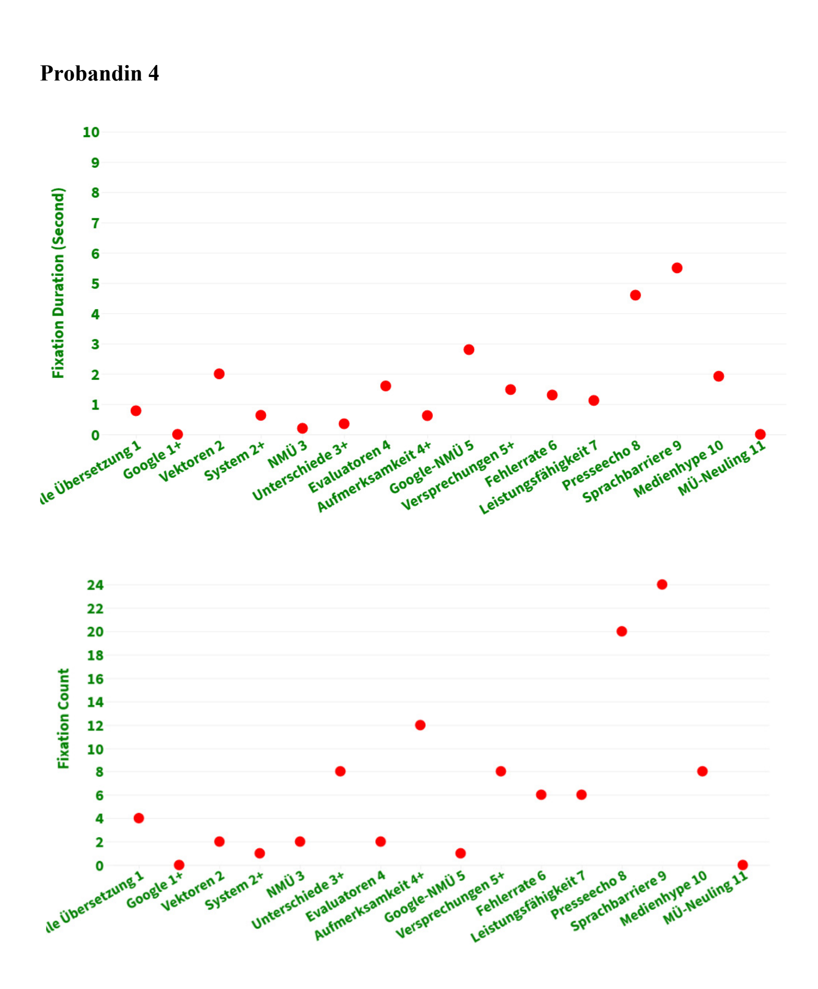


Abb. 20: Text 1 von Eunhee Choi (Probandin 4)

Bei Probandin 4 fällt deutlich auf, dass sie Schwierigkeiten mit den beiden Fachwörtern *Presseecho 8* und *Sprachbarriere 9* hatte. Dies ist anhand der obigen grafischen Darstellungen zu ersehen. Außerdem haben ihre Augen im Allgemeinen länger bei den Fachwörtern verweilt als bei den normalen Wörtern.

Probandin 5

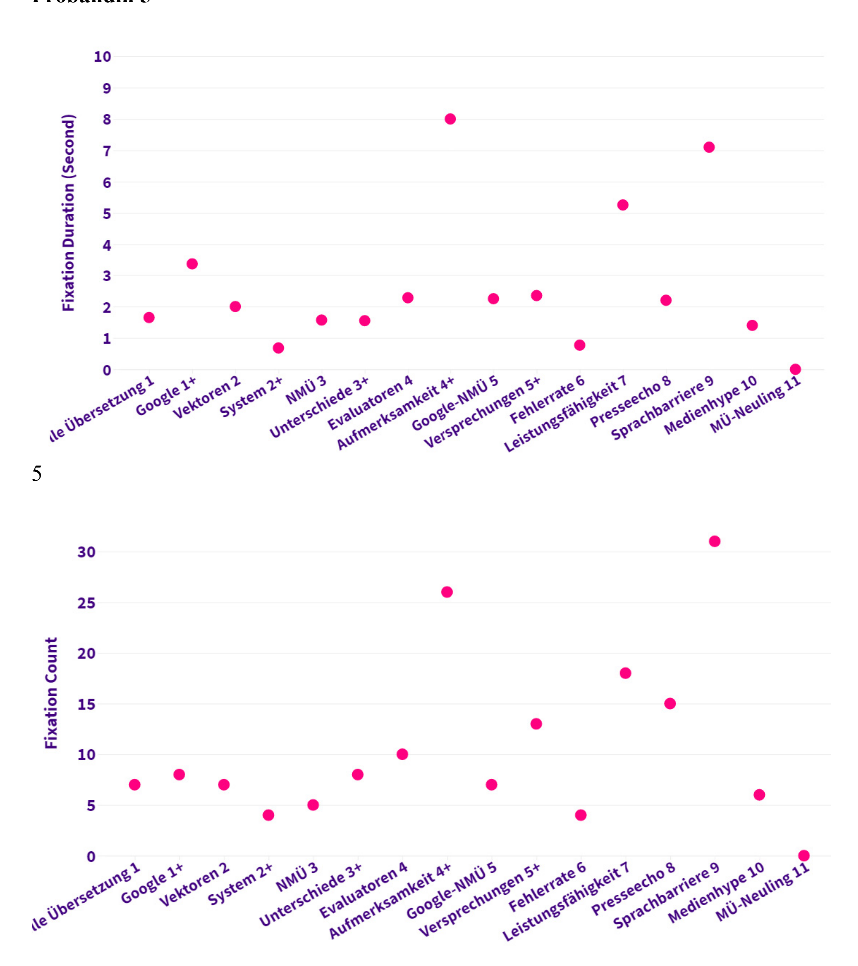


Abb. 21: Text 1 von Jiyu Kim (Probandin 5)

Nach der obigen Grafik hat Probandin 5 drei Wörter länger als fünf Sekunden angeschaut, nämlich *Aufmerksamkeit 4+*, *Leistungsfähigkeit 7* und *Sprachbarriere 9*. Das Wort *4+* gehört zwar nicht zu den Fachwörtern, aber *7* und *9* schon. Bei ihr sind keine klaren Unterschiede zwischen den Fachwörtern und den normalen Wörtern bzgl. der *Fixation Duration* festzustellen.

Probandin 6

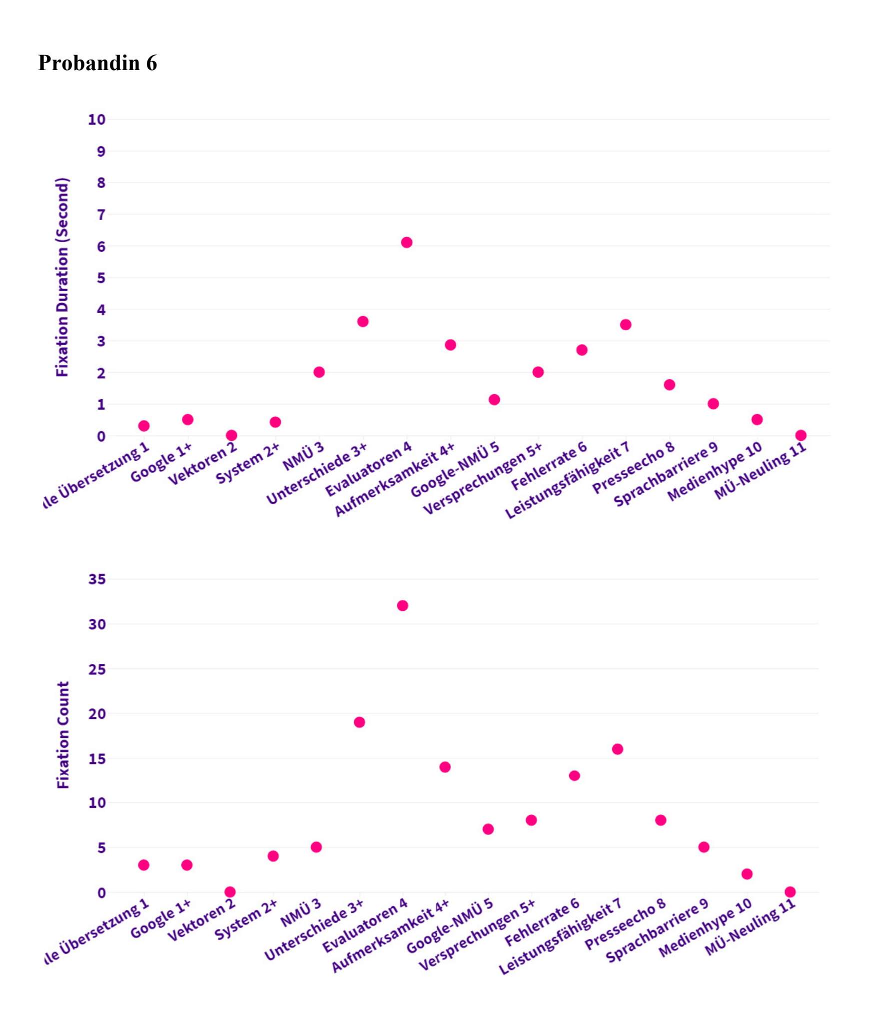


Abb. 22: Text 1 von Jukyung Kim (Probandin 6)

Laut den obigen grafischen Darstellungen von Probandin 6 gibt es ein einziges Wort, das sie länger als fünf Sekunden anschaute, nämlich *Evaluatoren 4*. Außer diesem Fachwort wurden die Wörter *Leistungsfähigkeit 7* und *Unterschiede 3+* ähnlich lange angeschaut.

Probandin 7

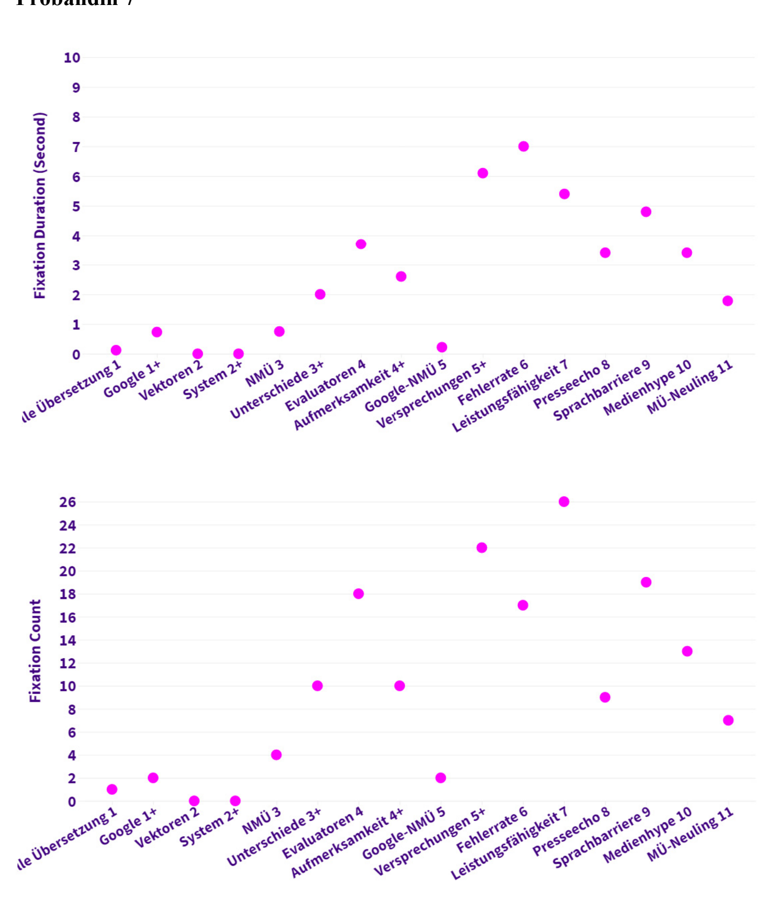


Abb. 23: Text 1 von Jiun Lim (Probandin 7)

Probandin 7 hat auf drei Wörter, nämlich *Versprechungen 5+*, *Fehlerrate 6* und *Leistungsfähigkeit 7*, länger als fünf Sekunden geschaut. Zwei von diesen drei Wörtern sind Fachwörter. Interessant ist, dass sie zwar länger auf das Wort

Fehlerrate 6 blickte als auf das Wort *Leistungsfähigkeit 7*, aber häufiger auf das Wort *Leistungsfähigkeit 7* schaute als auf das Wort *Fehlerrate 6*. Es ist anzunehmen, dass es für sie schwierig war, das Wort *Leistungsfähigkeit 7* in der Zielsprache zu formulieren, da sie bei der Formulierung sehr oft auf das Wort blickte.

Probandin 8

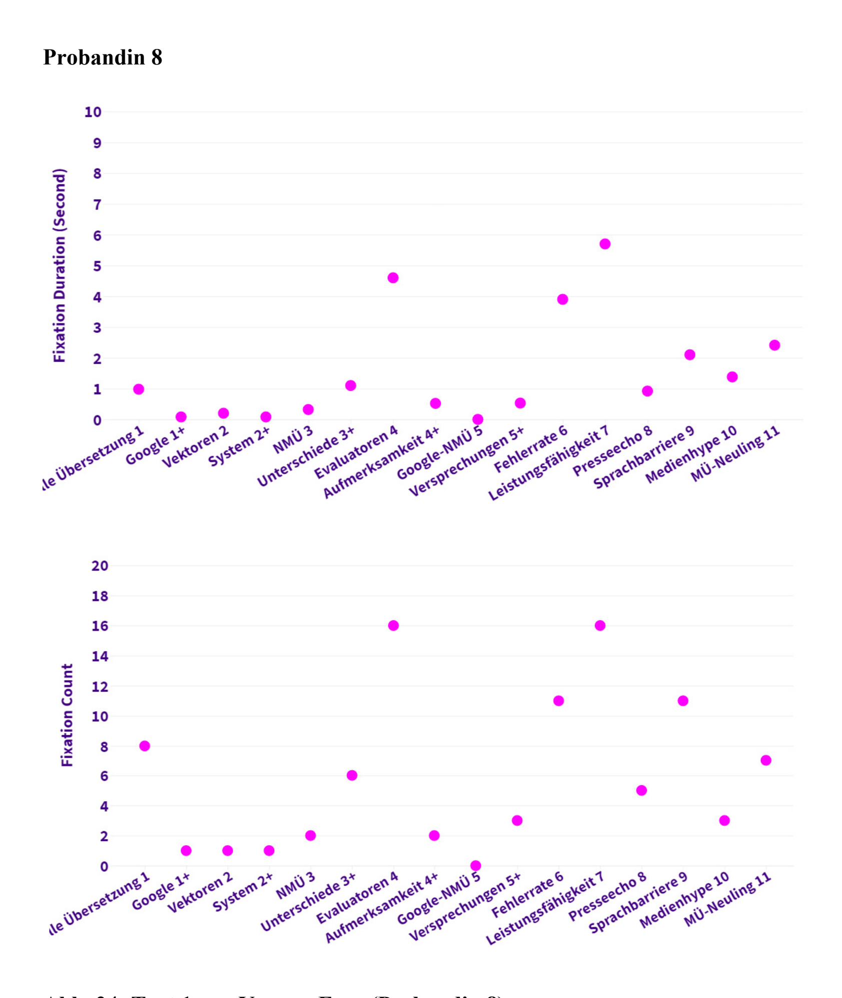


Abb. 24: Text 1 von Yusung Eum (Probandin 8)

Das einzige Wort, auf das Probandin 8 länger als fünf Sekunden geblickt hat, war das Wort *Leistungsfähigkeit 7.* Abgesehen von diesem Wort, wurden *Evaluatoren*

4 und *Fehlerrate 6* etwa vier Sekunden lang angeschaut. Bei ihr ist deutlich zu sehen, dass ihre Augen bei den Fachwörtern länger als bei den normalen Wörtern verweilt haben. Bei *Fixation Count* zeigt sich aber, dass sie die beiden Wörter wie *Leistungsfähigkeit 7* und *Evaluatoren 4* gleich häufig angeschaut hat. Das gleiche geschieht bei den Wörtern *Fehlerrate 6* und *Sprachbarriere 9*. Es ist zu vermuten, dass sie neben dem Verstehensprozess der vier o.g. Wörter bei deren Formulierung auch darauf häufig geblickt hat. Das heißt, dass sie bei deren Formulierung im Vergleich zu anderen Wörtern mehr überlegen musste.

Probandin 9

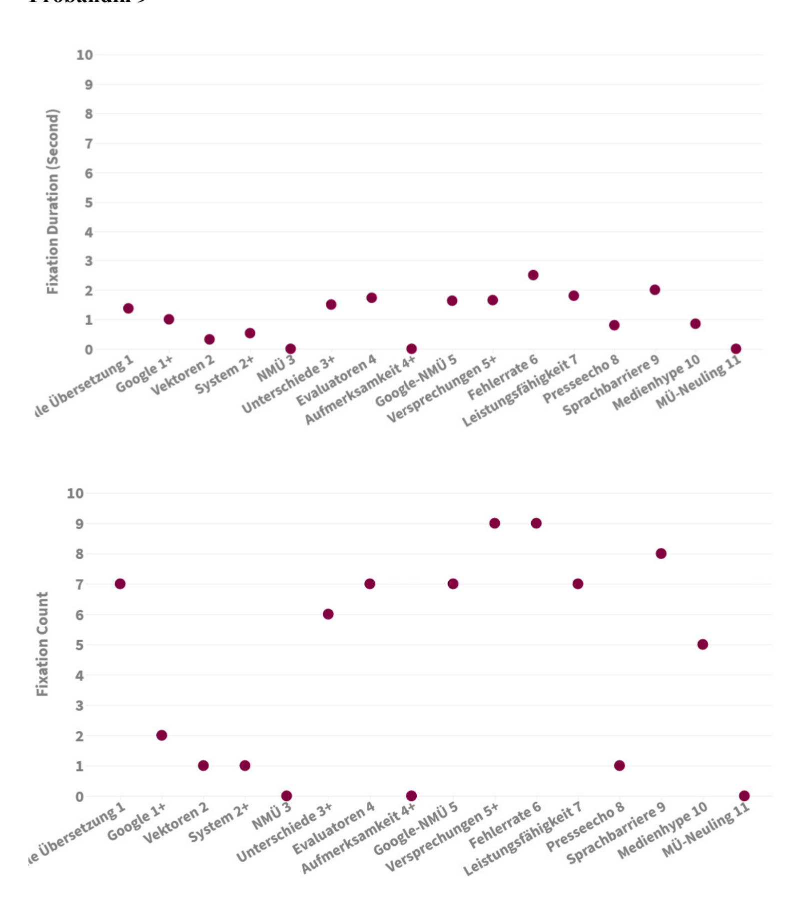


Abb. 25: Text 1 von Jihyun Park (Probandin 9)

Bei Probandin 9 können wir sofort erkennen, wie schnell sie den Ausgangstext 1 verstanden hat. Es gibt keine Wörter, die länger als fünf Sekunden von ihr angeschaut wurden. In der Tat hat die Probandin den Text in weniger als 20 Minuten fertig übersetzt, wie Probandin 3. Von daher ist ein sehr ähnliches Verhalten bei diesen beiden Probanden zu betrachten. Verglichen mit der *Fixation Duration* hat Probandin 9 relativ häufig auf die Wörter geschaut, insbesondere auf die Fachwörter wie *Fehlerrate 6*, *Sprachbarriere 9* und *Leistungsfähigkeit 7* usw. Dies liegt daran, dass die Probandin, nachdem sie deren Bedeutungen schnell begriffen hatte, bei der Formulierung immer wieder auf diese Wörter geblickt hat.

Probandin 10

Abb. 26: Text 1 von Sae Arum Park (Probandin 10)

Probandin 10 hat auf zehn von fünfzehn Wörtern länger als zehn Sekunden lang geblickt. Die Wörter wurden auch sehr häufig von ihr angeschaut. Der Grund dafür ist, dass sie zwar seit über vier Jahren in Deutschland lebt, aber keine Studentin im Bereich der Translation ist. Ihre Kenntnisse im Deutschen haben leider nicht mit der Übersetzungstechnik korrespondiert. Allerdings hat sie auch wie die anderen Probanden die Fachwörter wie *Google-NMÜ 5* und *Medienhype 10* lange angeschaut.

Tab. 14: Text 2 (T2) – Fachwörter vs. normale Wörter

Fachwörter	**normale Wörter**
Machine Translation Goes Neural 1	Unternehmen 1+
Google Brain 2	Potenzial 2+
Big Player 3	Kategorien 3+
IT-Branche 4	Technologie 4+
Google Übersetzer 5	Zukunft 5+
Neuronale Architektur 6	
MÜ-Forscherteam 7	
MÜ-System 9	
Sprachrichtung 10	

Probandin 1

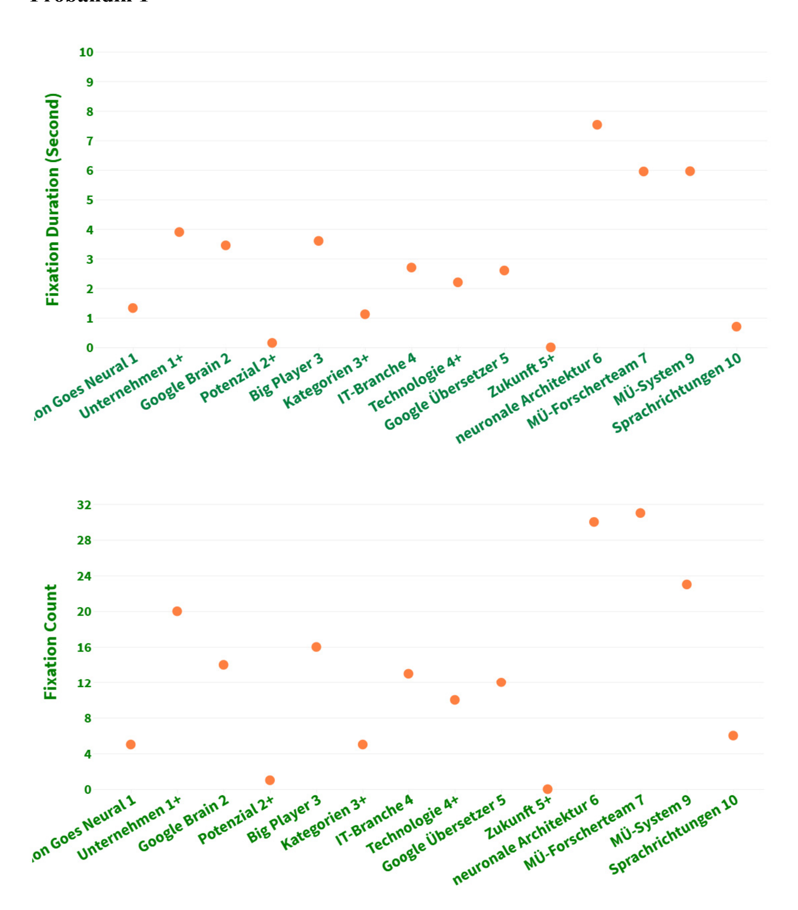


Abb. 27: Text 2 von Ayoung Shin (Probandin 1)

Bei der Betrachtung des Texts 2 von Probandin 1 fällt auf, dass ihre Augen bei den Fachwörtern *Neuronale Architektur 6*, *MÜ-Forscherteam 7 und MÜ-System 9* länger als fünf Sekunden und auch häufiger als bei anderen Wörtern verweilt haben. Demnach hatte sie Schwierigkeiten mit deren Verstehen bzw. Formulierung. Anders ausgedrückt, je mehr Fachwörter im betreffenden Text bekannt sind, desto schneller bzw. leichter lässt sich der Text übersetzen. Dies zeigt, welche zentrale Rolle Kenntnisse der Fachwörter beim Textverstehen, und darüber hinaus bei der Übersetzung spielen.

Probandin 2

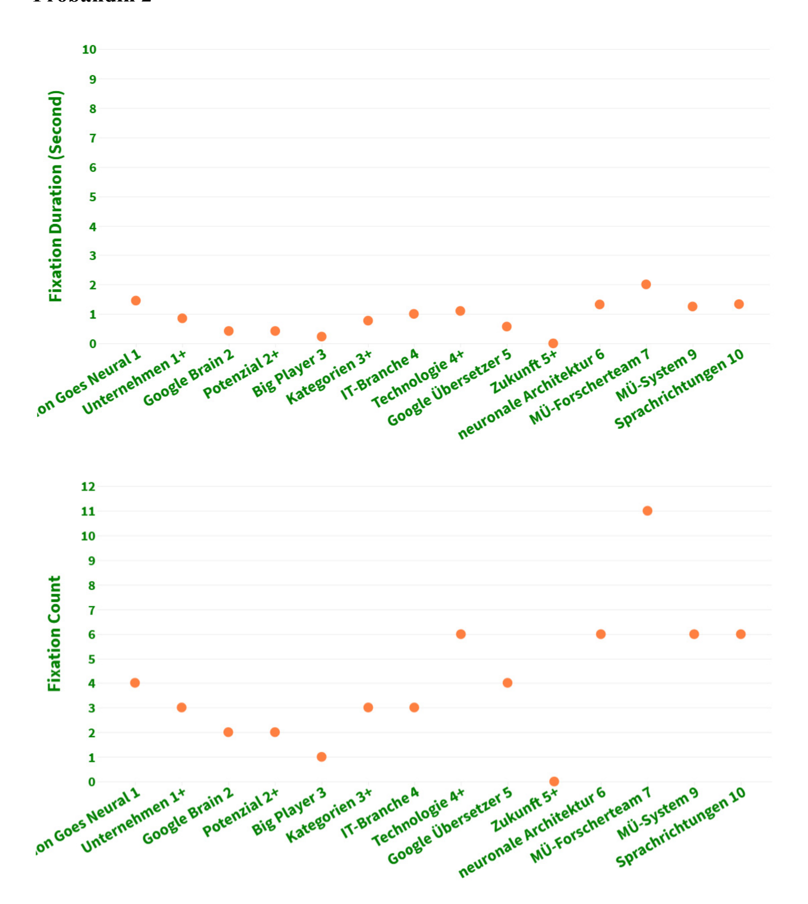


Abb. 28: Text 2 von Youngin Do (Probandin 2)

Probandin 2 hat keine Wörter länger als fünf Sekunden angeschaut. Dies zeigt, dass sie den Ausgangstext schnell begriffen hat. Aber bei *Fixation Count* zeichnet sich ein anderes Ergebnis ab, da die Probandin häufig auf die Wörter *Neuronale Architektur 6*, *MÜ-Forscherteam 7, MÜ-System 9* und *Sprachrichtungen 10* geblickt hat. Demnach hat sie bei der Formulierung diese Fachbegriffe (das Wort *Technologie 4+* ist eine Ausnahme) immer wieder angeschaut.

Probandin 3

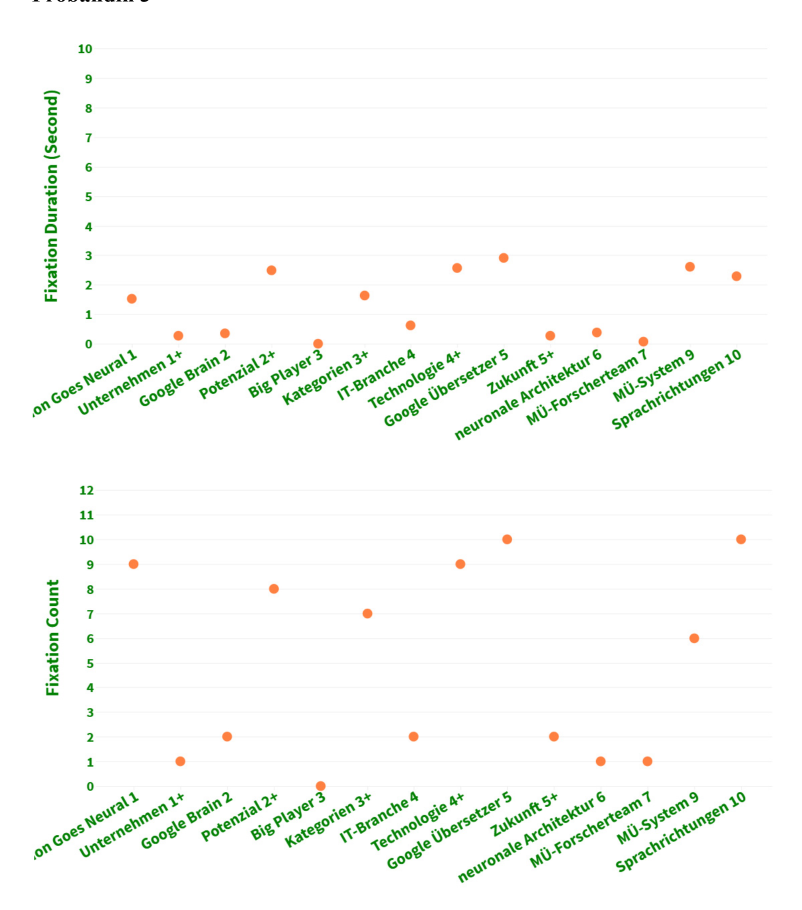


Abb. 29: Text 2 von Hyejeong Myeong (Probandin 3)

Bei Probandin 3 sind auch keine Wörter, die länger als fünf Sekunden lang angeschaut wurden, zu finden. Dies bedeutet, dass sie den Ausgangstext in kurzer Zeit verstanden hat. Dadurch konnte sie mehr Zeit für die Formulierung in der Zielsprache gewinnen. In der Tat hat Probandin 3 den Text 2 in unter 20 Minuten fertig übersetzt – genauso wie Text 1. Betrachten wir die grafische Darstellung von *Fixation Count*, erkennen wir daran, dass sie auf die Wörter *Google Übersetzer 5* und *Sprachrichtungen 10* am häufigsten geblickt hat. Damit ist anzunehmen, dass sie bei der Formulierung mehrfach wieder auf diese Fachwörter geschaut hat.

Probandin 4

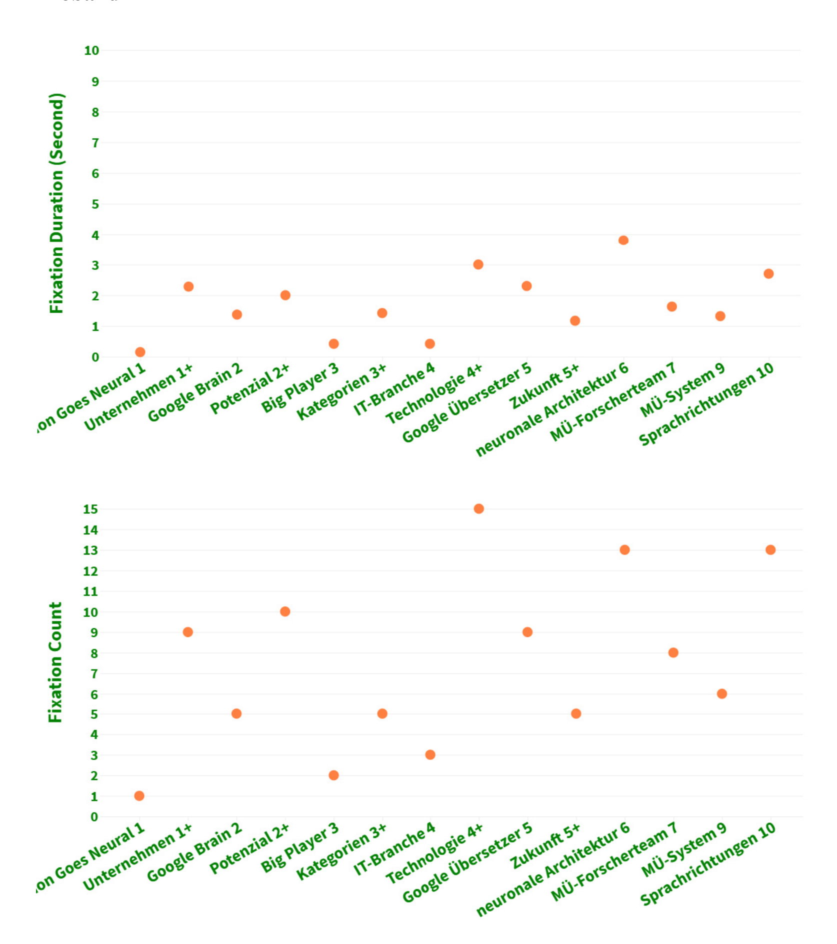


Abb. 30: Text 2 von Eunhee Choi (Probandin 4)

Probandin 4 hat ebenfalls auf alle Wörter nur sehr kurz geblickt. Am längsten schaute sie das Wort *Neuronale Architektur 6* an, bei dem es sich um ein Fachwort handelt. Betrachten wir das Ergebnis von *Fixation Count*, können wir erkennen, dass sie das Wort *Technologie 4+* am häufigsten angeschaut hat, obgleich es nicht als Fachwort eingestuft wurde. Auch die anderen koreanischen Probanden 2, 3, 6 und 8 haben das Wort *Technologie 4+* oft angesehen.

Probandin 5

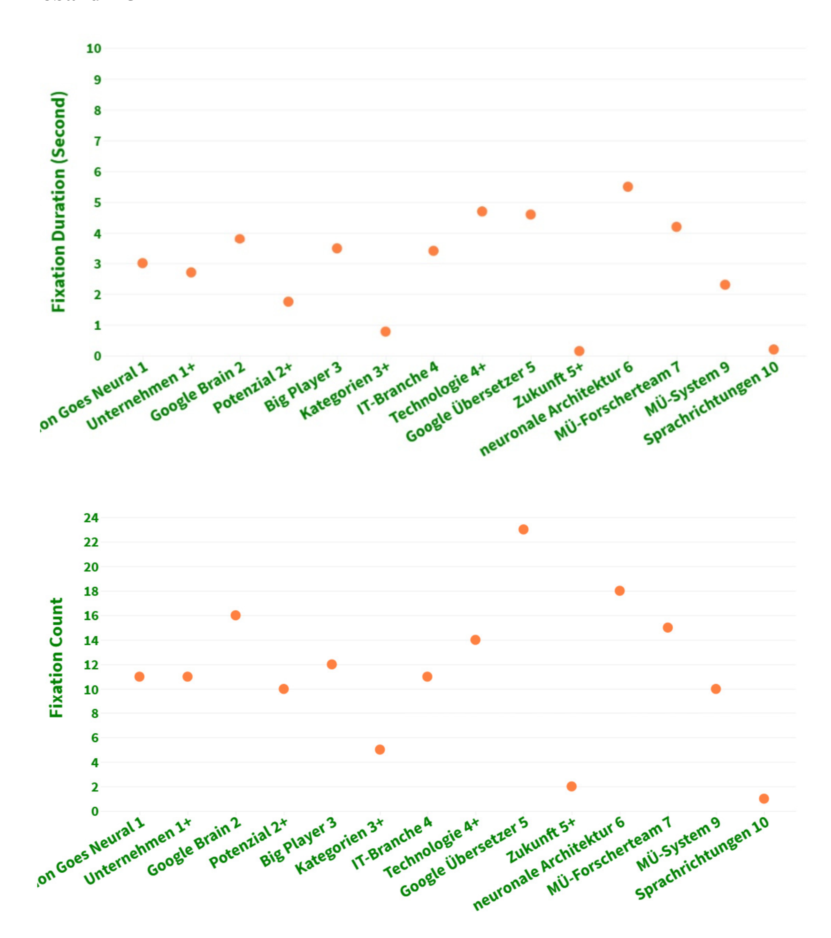


Abb. 31: Text 2 von Jiyu Kim (Probandin 5)

Probandin 5 hat das Fachwort *Neuronale Architektur 6* am längsten angeschaut, darauf folgen die Wörter *Technologie 4+* und *Google Übersetzer 5*. Anders als bei *Fixation Duration* hat sie jedoch auf das Wort *Google Übersetzer 5* am häufigsten geblickt, wie die Grafik von *Fixation Count* zeigt.

Probandin 6

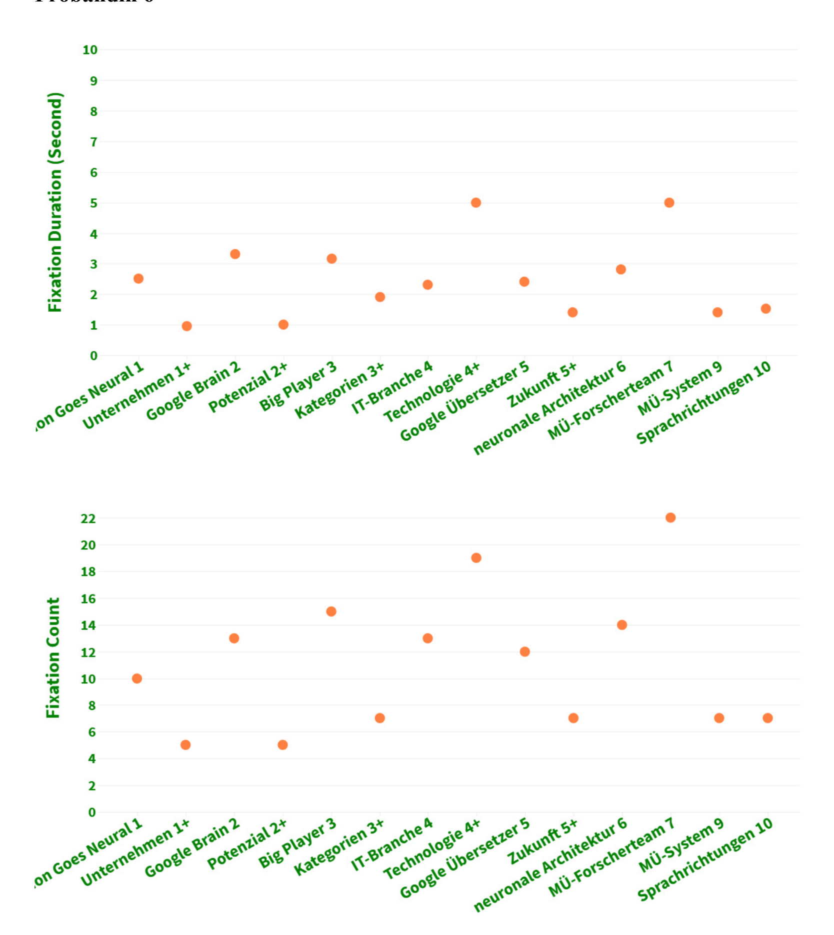


Abb. 32: Text 2 von Jukyung Kim (Probandin 6)

Bei Probandin 6 wurden die Wörter *Technologie 4+* und *MÜ-Forscherteam 7* am längsten bzw. häufigsten angeschaut. Wie bereits bei Probandin 4 erwähnt wurde, wurde das Wort *Technologie 4+* von Koreanern überraschend häufig und relativ lange angeschaut.

Probandin 7

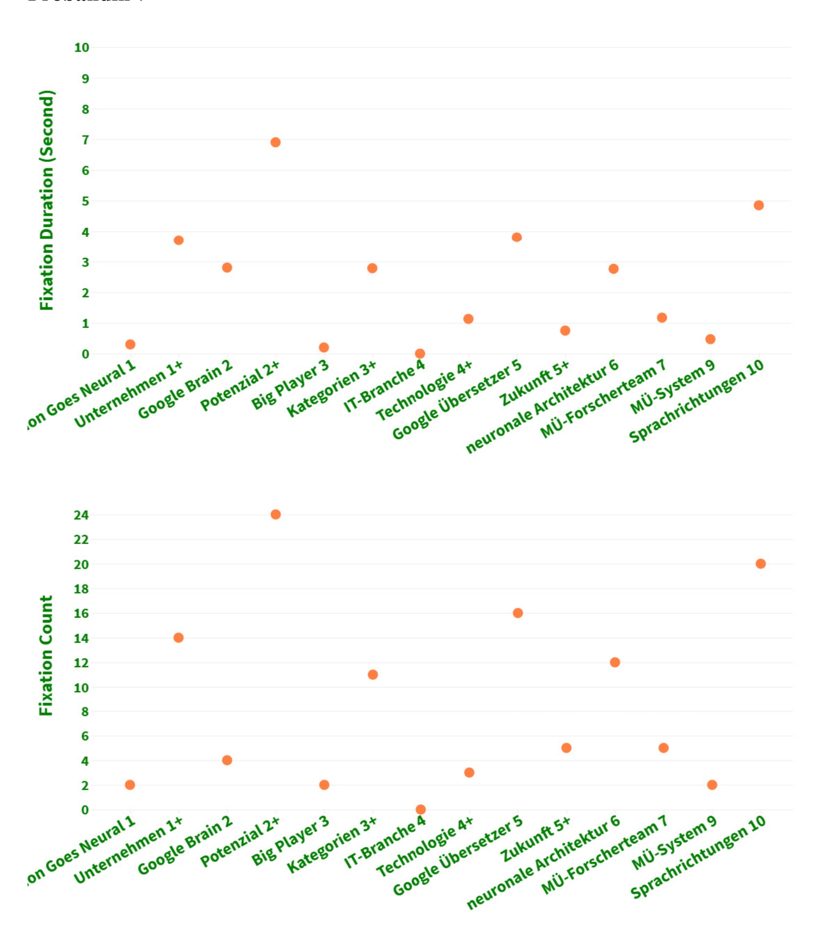


Abb. 33: Text 2 von Jiun Lim (Probandin 7)

Probandin 7 sah zwei Wörter länger als fünf Sekunden an: *Potenzial 2+* und *Sprachrichtungen 10*. Das erste Wort wurde zwar nicht als Fachwort eingestuft, es ist aber anzunehmen, dass sie Schwierigkeiten mit dem Wort hatte. Die beiden Wörter wurden nicht nur beim Textverstehen, sondern auch bei der Formulierung in der Zielsprache oft wieder angeschaut.

Probandin 8

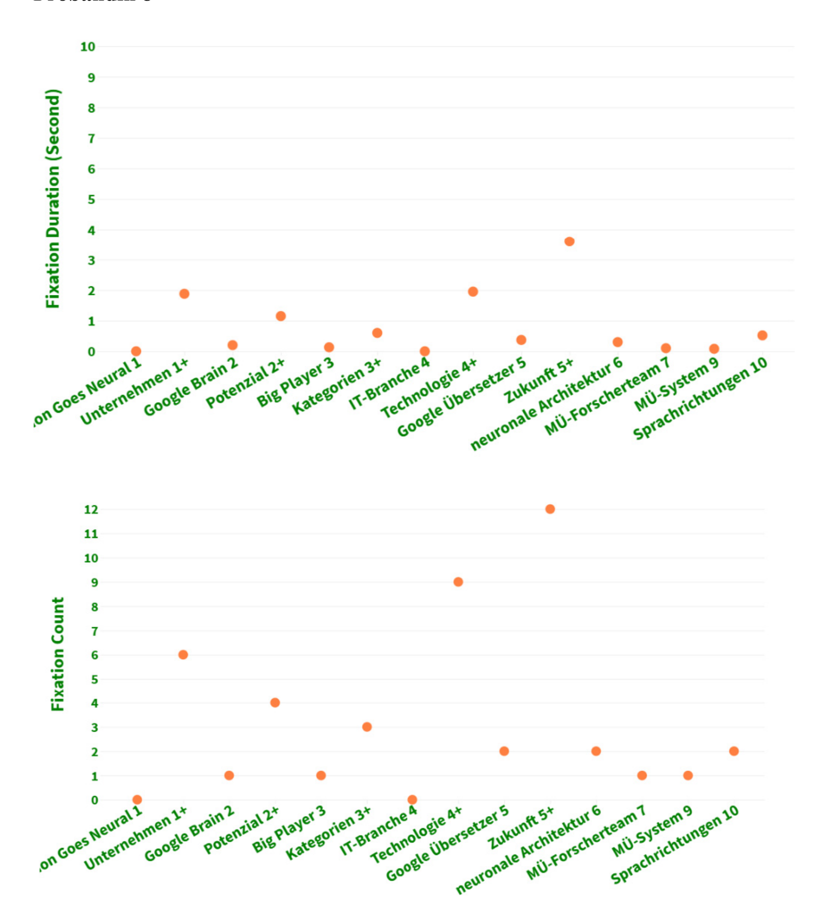


Abb. 34: Text 2 von Yusung Eum (Probandin 8)

Beim experimentellen Test hat Probandin 8 alle Wörter bzw. den gesamten Ausgangstext nicht lange angeschaut, und schnell fertig übersetzt. Angesichts ihrer Geschwindigkeit war ihre Übersetzung korrekt. Wider Erwarten hat sie jedoch häufig auf die zwei normalen Wörter *Technologie 4+* und *Zukunft 5+* geblickt.

Probandin 9

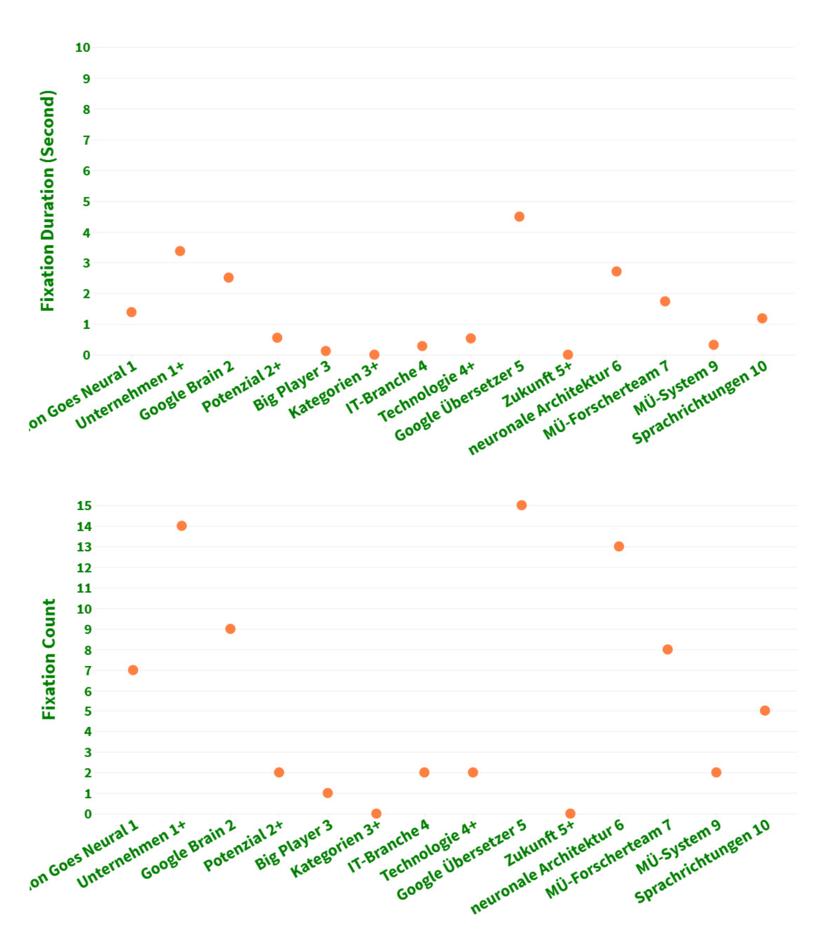


Abb. 35: Text 2 von Jihyun Park (Probandin 9)

Probandin 9 ist eine von den Probanden, die den Ausgangstext schnell übersetzt haben. Den Probanden 3, 8 und 9 ist gemeinsam, dass sie fast keine Wörter länger als fünf Sekunden angeschaut haben. Stattdessen haben ihre Augen relativ lange beim Zieltext verweilt. An diesem Punkt ist festzustellen, dass die o.g. drei Probanden während des Experiments die Zeit deutlich mehr in die Formulierung investiert haben als die anderen, indem sie die Zeit für das Textverstehen erheblich

eingespart haben. Das als Fachwort eingestufte Wort *Google Übersetzer 5* wurde von Probandin 9 am längsten bzw. häufigsten betrachtet.

Probandin 10

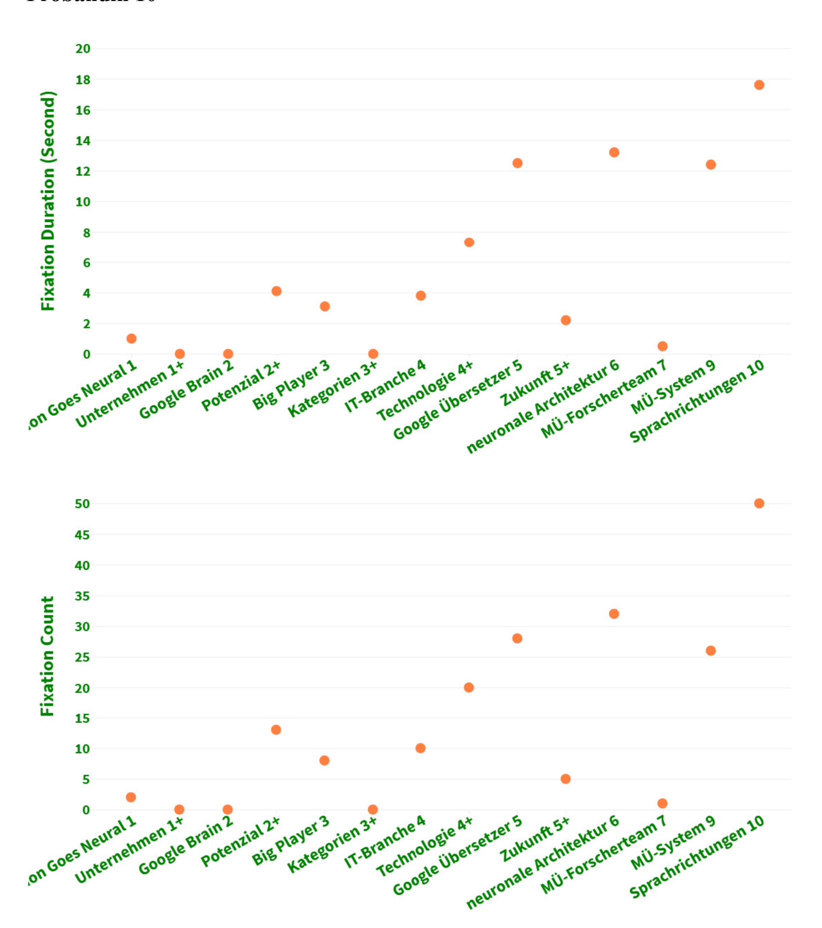


Abb. 36: Text 2 von Sae Arum Park (Probandin 10)

Bei Probandin 10 wurden fünf Wörter länger als fünf Sekunden angeschaut, nämlich *Technologie 4+*, *Google Übersetzer 5*, *neuronale Architektur 6*, *MÜ-System* und *Sprachrichtungen 10*. Mit diesen Wörtern hatte sie Schwierigkeiten bei der Formulierung, dies zeigt die Grafik *Fixation Count*. Wie schon mit den o.g. fünf

Wörtern angedeutet, hat die Probandin verglichen mit den anderen Probanden sehr viel Zeit für die Übersetzung benötigt.

1.3.2 Komposita

Tab. 15: Text 3 (T3) – Komposita (Fixation Duration & Fixation Count)

	Kompositum
1	Kompetenzbeschreibungen
2	Schlüsselqualifikationen
3	internationale DaF-Prüfungen
4	Zentralnervensystem
5	Berufsorientierung
6	Kleingruppenarbeiten

In den folgenden grafischen Darstellungen wurden die Resultate von *Fixation Duration* und *Fixation Count* in einer Grafik zusammengefasst, d.h. die linke Seite einer Grafik zeigt das Resultat von *Fixation Duration* und die rechte Seite zeigt das Ergebnis von *Fixation Count*. Die beiden Bereiche werden auf der horizontalen Achse der Grafik mit einer Trennlinie in der Legende markiert.

Probandin 1

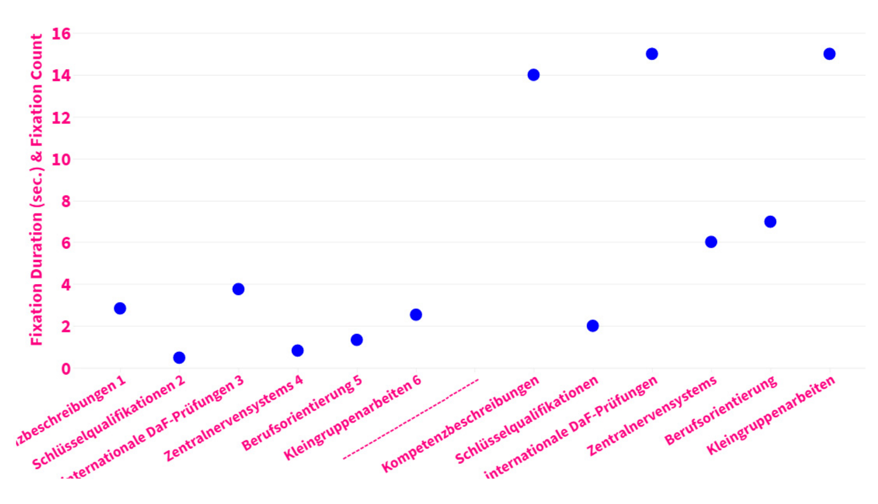


Abb. 37: Text 3 von Ayoung Shin (Probandin 1)

Probandin 1 hat auf alle sechs Komposita weniger als fünf Sekunden geblickt, allerdings wurden die drei Komposita *Kompetenzbeschreibungen 1*, *internationale DaF-Prüfungen 3* und *Kleingruppenarbeiten 6* häufig angeschaut. Es ist daher anzunehmen, dass sie bei der Formulierung in der Zielsprache oft wieder gezielt auf die o.g. Komposita geschaut hat. Anders ausgedrückt, benötigte sie mehr Zeit, um diese Ausdrücke in der Zielsprache zu finden.

Probandin 2

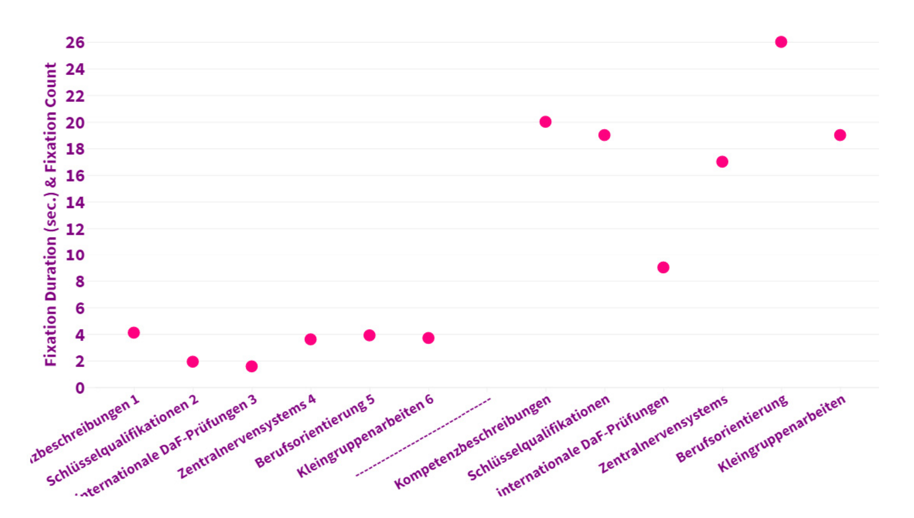


Abb. 38: Text 3 von Youngin Do (Probandin 2)

Im Kontrast zum Ergebnis von *Fixation Duration* hat Probandin 2 auf alle Komposita in Text 3 häufig geschaut (*siehe Fixation Count*). Dies trifft insbesondere auf die Komposita *Kompetenzbeschreibungen 1 (20 Mal)* und *Berufsorientierung 5 (26 Mal)* zu. Dies deutet an, dass sie bei der Formulierung in die Zielsprache lange überlegt hat.

Probandin 3

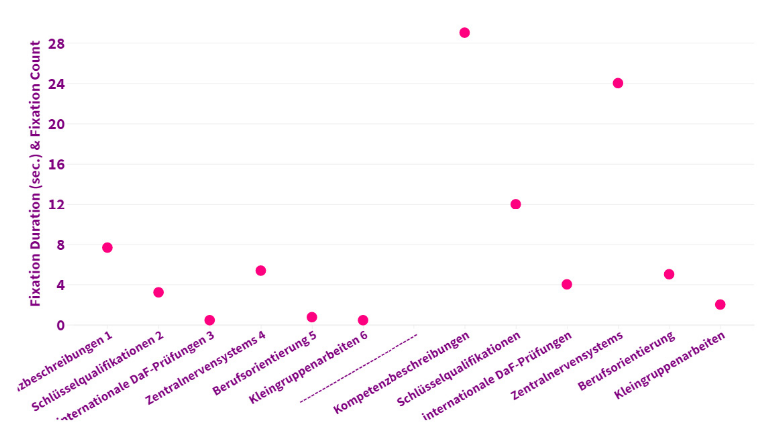


Abb. 39: Text 3 von Hyejeong Myeong (Probandin 3)

Wie in den Resultaten von Text 1 und Text 2 gezeigt, hat Probandin 3 keine Wörter länger als fünf Sekunden angeschaut – bis auf *Kompetenzbeschreibungen 1* und *Berufsorientierung 5* in Text 3. Zugleich blickte sie häufig auf diese beiden Komposita, nämlich mehr als 24 Mal.

Probandin 4

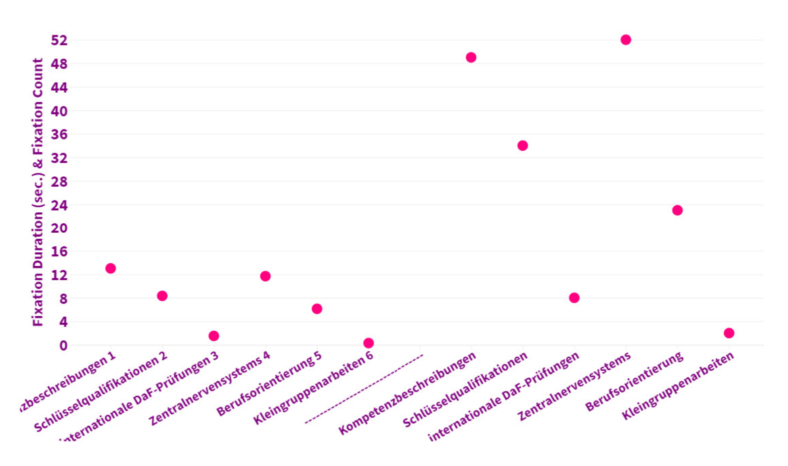


Abb. 40: Text 3 von Eunhee Choi (Probandin 4)

Bei Probandin 4 sind vier Komposita zu betrachten, die länger als fünf Sekunden angeschaut wurden, nämlich *Kompetenzbeschreibungen 1, Schlüsselqualifikation 2, Zentralnervensystem 4* und *Berufsorientierung 5*. Für diese Wörter benötigte sie lange Zeit für das Verstehen. Anhand der grafischen Darstellung von *Fixation Count* ist jedoch zu erkennen, dass sie auch lange Zeit für die Formulierung aufgewendet hat. Dies zeigt sich daran, dass sie die genannten Komposita sehr häufig anschaute: *Kompetenzbeschreibungen 1 (50 Mal), Schlüsselqualifikation 2 (35 Mal) und Zentralnervensystem 4 (52 Mal)*.

Probandin 5

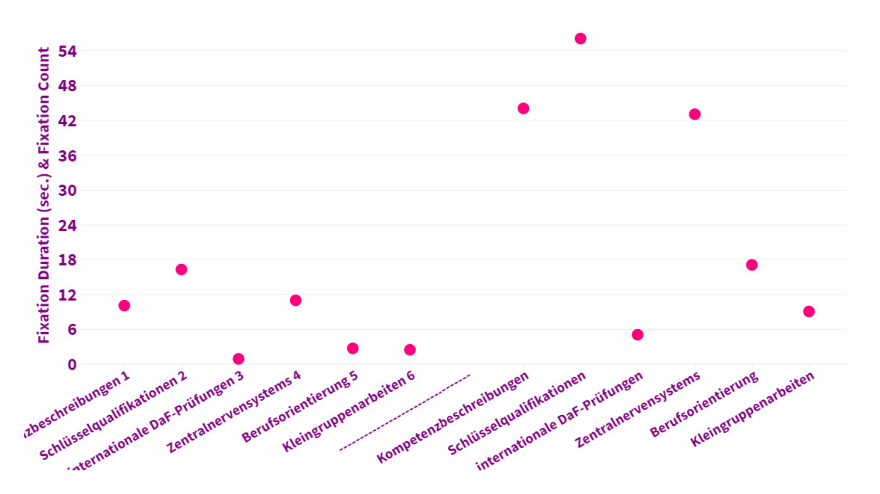


Abb. 41: Text 3 von Jiyu Kim (Probandin 5)

Probandin 5 hat auf drei Komposita wie *Kompetenzbeschreibungen 1, Schlüsselqualifikation 2 (17 sec.)* und *Zentralnervensystem 4* länger als fünf Sekunden geblickt und diese sehr oft angeschaut. Die Probandin hat auf das Kompositum *Schlüsselqualifikation 2* sogar 55 Mal geblickt.

Die Zeitdauer und die Häufigkeit des Anschauens von Komposita sind deutlich länger bzw. höher als bei Fachwörtern und normalen Wörtern, die in Abschnitt 1.3.1 präsentiert wurden. Dafür gibt es mehrere Gründe, aber ein Hauptgrund da-

für ist die Länge der Komposita, die aus zwei oder drei Wörtern bestehen. Überdies existieren im Koreanischen nur sehr wenige Komposita, und dabei handelt es sich meistens um Verben. Daher ist es nicht möglich, die o.g. sechs Komposita eins zu eins in die Zielsprache (Koreanisch) zu übertragen. Das heißt, koreanische Probanden müssen über dazu passende Formulierungen in ihrer Muttersprache relativ lange nachdenken. Dies ist der wichtigste Grund, weshalb die koreanischen Probanden auf die o.g. Komposita, insbesondere *Kompetenzbeschreibungen 1, Schlüsselqualifikation 2, Zentralnervensystem 4* und *Berufsorientierung 5*, häufig geblickt haben. Damit wird sich in Fazit 2 nochmals auseinandergesetzt.

Probandin 6

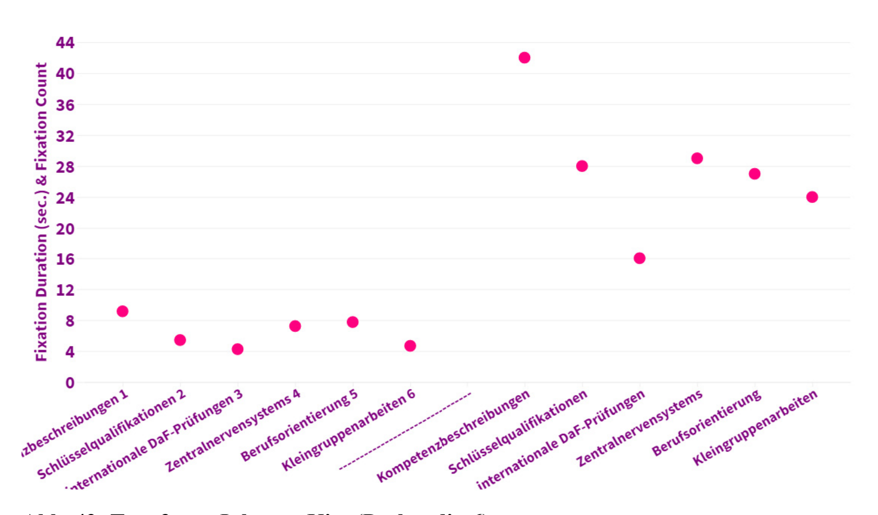


Abb. 42: Text 3 von Jukyung Kim (Probandin 6)

Probandin 6 hat außer auf *Internationale DaF-Prüfungen 3* auf alle Komposita länger als fünf Sekunden und auch häufig geschaut. Das Kompositum *Kompetenzbeschreibungen 1* hat sie sogar mehr als 40 Mal angeschaut.

Probandin 7

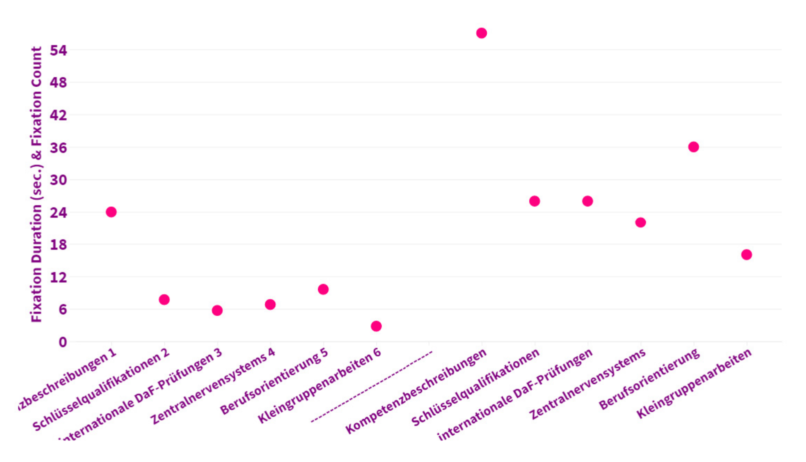


Abb. 43: Text 3 von Jiun Lim (Probandin 7)

Probandin 7 schaute alle Komposita länger als fünf Sekunden an - abgesehen von *Kleingruppenarbeiten 6*. Wie die anderen Probanden hatte sie die größte Schwierigkeit mit der Übersetzung des Kompositums *Kompetenzbeschreibungen 1* und dies zeigt sich in der obigen Grafik deutlich.

Probandin 8

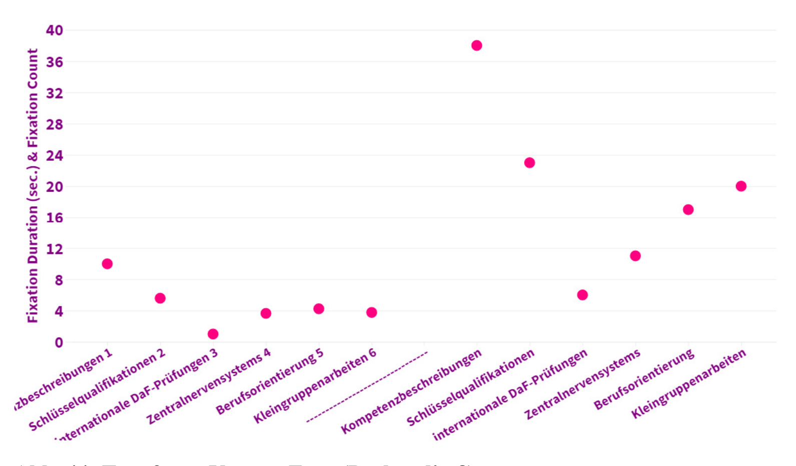


Abb. 44: Text 3 von Yusung Eum (Probandin 8)

Probandin 8 (21 min.) hat Text 3 am zweitschnellsten nach Probandin 3 (17min.) übersetzt. Berücksichtigt man diese Tatsache, ist zu erkennen, dass sie auf die Komposita lange bzw. häufig geblickt hat – außer auf das Kompositum *internationale DaF-Prüfung*. Insbesondere wurden die beiden Komposita *Kompetenzbeschreibungen 1* und *Schlüsselqualifikation 2* von ihr sehr oft angeschaut.

Probandin 9

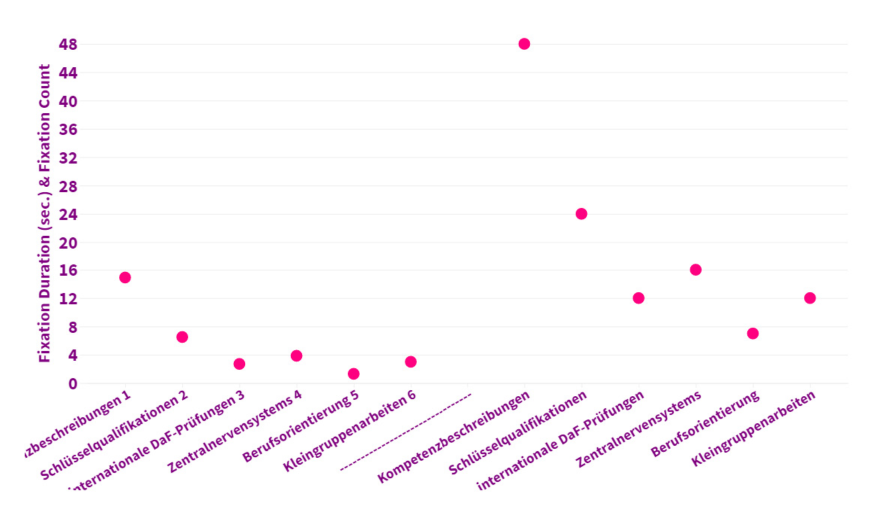


Abb. 45: Text 3 von Jihyun Park (Probandin 9)

Probandin 9 hat ähnlich wie Probandin 8 lange und häufig auf die beiden Komposita *Kompetenzbeschreibungen 1* und *Schlüsselqualifikation 2* geschaut. Der deutliche Unterschied zwischen den beiden Probandinnen liegt in dem Kompositum *Berufsorientierung 5*: Probandin 9 hat das Wort kurz bzw. nicht oft angeschaut; Probandin 8 dagegen schon.

Probandin 10

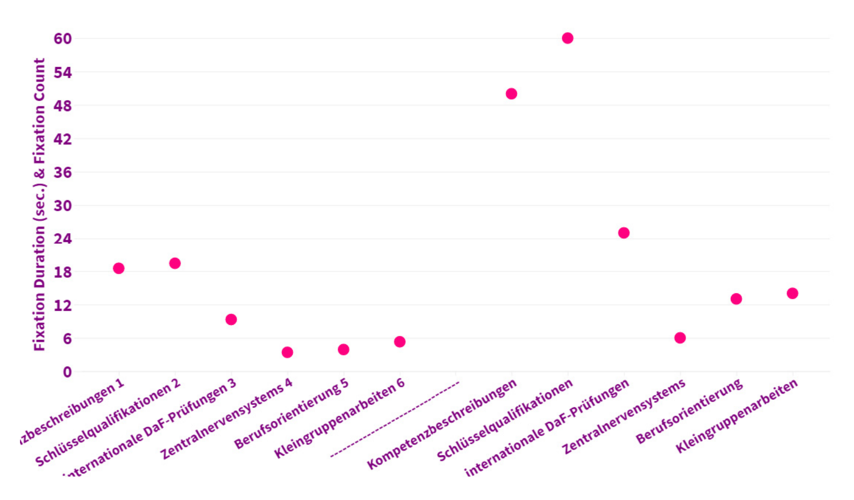


Abb. 46: Text 3 von Sae Arum Park (Probandin 10)

Probandin 10 hat generell auf alle Wörter – inklusive Komposita – länger bzw. häufiger als die anderen geschaut. Aber bei ihr ist zu erkennen, dass sie auf die beiden Komposita *Kompetenzbeschreibungen 1, Schlüsselqualifikation 2* besonders lange und häufig geblickt hat – ebenso wie alle anderen Probanden.

Dies zeigt, dass für die koreanischen Probanden die Komposita *Kompetenzbeschreibungen 1, Schlüsselqualifikation 2* und auch *Zentralnervensystem 4* sehr schwierig zu übersetzen waren.

1.3.3 Relativsatz vs. Partizipialsatz

In diesem Abschnitt werden die Augenbewegungen der koreanischen Probandinnen auf der Satzebene in Betracht gezogen.

Tab. 16: Text 3 (T3) – Relativsatz vs. Partizipialsatz

- **Fünf Relativsätze (a, c, e, g, i)**
- **Vier Partizipialsätze (b, d, f, h)**

Text 3 (220 Wörter) **1)** Immer noch in den 1990er Jahren wurde ein für den Forschungsbereich sehr wesentliches Projekt gestartet, *(a)+das zwar phasenweise abgeschlossen ist, jedoch bis heute fortgesetzt wird.* **2)** Gesucht werden in der Trainingsphase die Gewichte der *Verbindungen (b) +zwischen den bei Eingabe eines Ausgangstextes in das Netz zu dem gewünschten Zieltext führenden einzelnen Neuronen des Netzes.* **3)** Intensiver wurde die Auseinandersetzung zudem durch *(1)Kompetenzbeschreibungen* und *(2)Schlüsselqualifikationen*, *(c)+die im Hinblick auf die Lernenden im berufsbezogenen DaF-Unterricht von großer Bedeutung sind*. **4)** Dann speist man *(d)ins Netz gewünschte, Output kennende Beispiele* ein, d.h. Ausgangstexte und deren Übersetzungen. **5)** Funk (2001) und Cothran (2010) verweisen darauf, dass es nur wenige *(3)internationale DaF-Prüfungen* gebe, *(e)+die eine Berufsorientierung aufweisen.* **6)** Die neue MÜ-Architektur wird als „neuronal" bezeichnet, da sie auf s.g. *(f) +mit großen Mengen zweisprachiger Daten trainierten künstlichen neuronalen Netzen (KNN) beruht,* **7)** Studierende, *(g)die während des Auslandsjahrs ein Praktikum absolvierten*, kommen in ein eigens für sie eingerichtetes drittes Studienjahr, was heißt, dass das Auslandsjahr für diese Studierenden nicht als Studienjahr gilt. **8)** Das menschliche Gehirn als wichtiger Bestandteil unseres *(4)Zentralnervensystems* besteht aus *(h)+rund 100 Milliarden mit über 100 bis 1000 Billionen Synapsen verbundenen und so ein neuronales Netz bildenden Neuronen.* **9)** Funk (2007, 177) zufolge müssen zum Zweck der *(5)Berufsorientierung (6)Kleingruppenarbeiten* berücksichtigt werden, *(i)+die sich im Falle des Projektes durch dessen Gruppenarbeitscharakter ergeben.*

Probandin 1

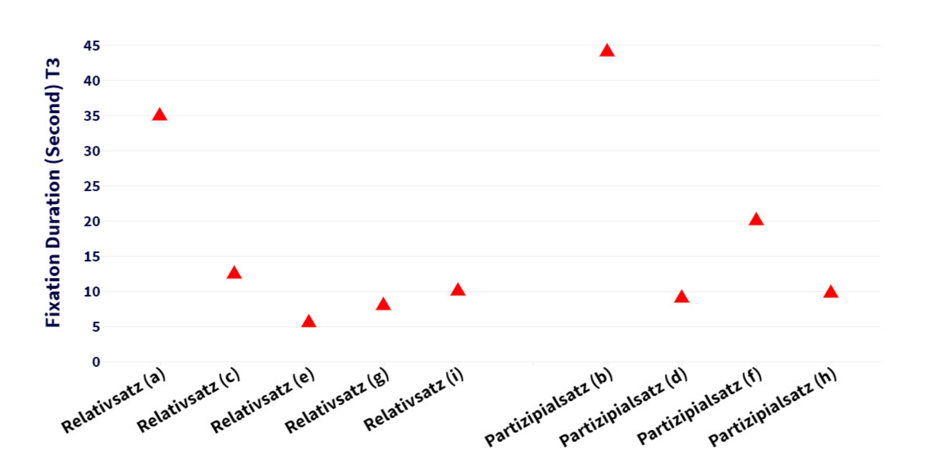


Abb. 47: Satzebene Text 3 von Ayoung Shin (Probandin 1)

Probandin 2

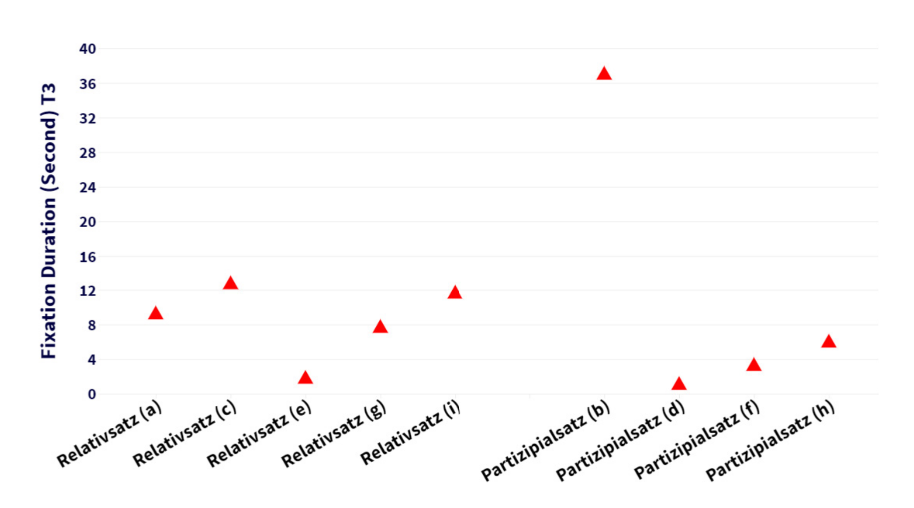


Abb. 48: Satzebene Text 3 von Youngin Do (Probandin 2)

Probandin 3

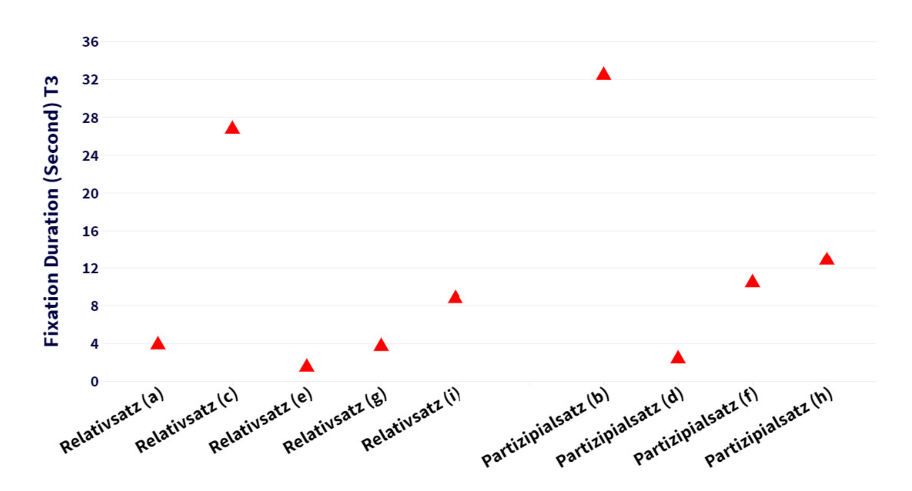


Abb. 49: Satzebene Text 3 von Hyejeong Myeong (Probandin 3)

Probandin 4

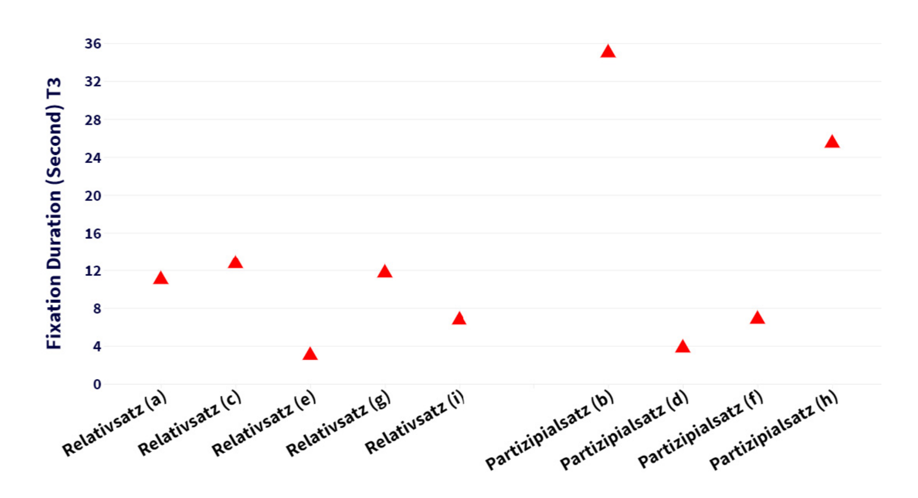


Abb. 50: Satzebene Text 3 von Eunhee Choi (Probandin 4)

Probandin 5

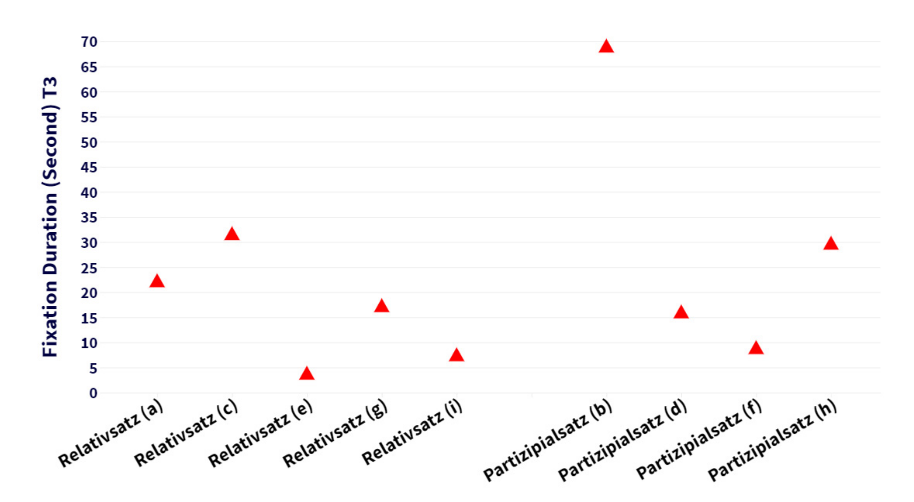


Abb. 51: Satzebene Text 3 von Jiyu Kim (Probandin 5)

Probandin 6

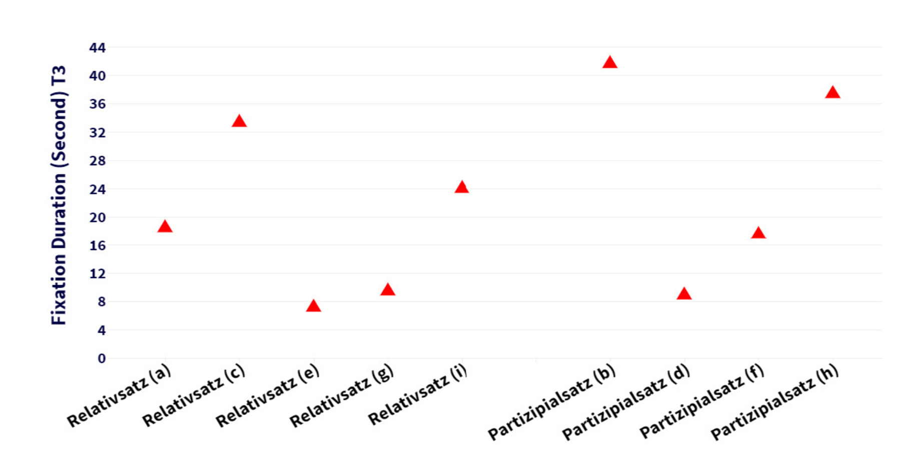


Abb. 52: Satzebene Text 3 von Jukyung Kim (Probandin 6)

Probandin 7

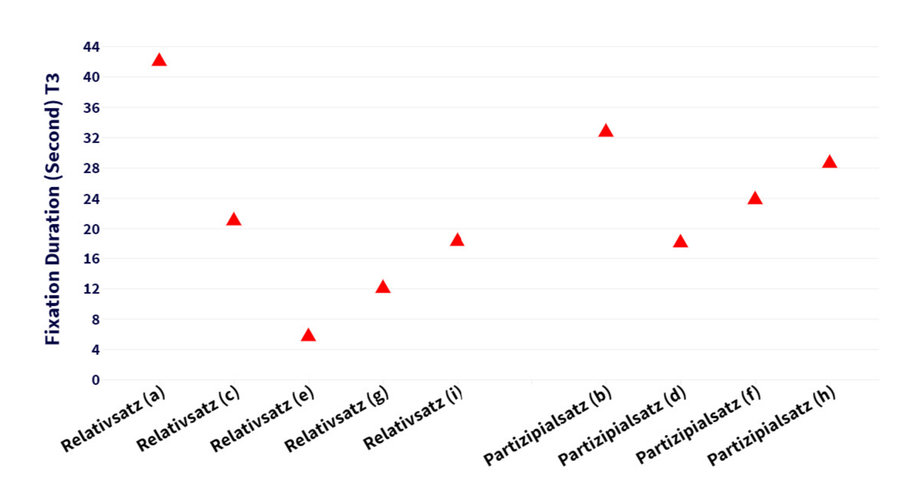


Abb. 53: Satzebene Text 3 von Jiun Lim (Probandin 7)

Probandin 8

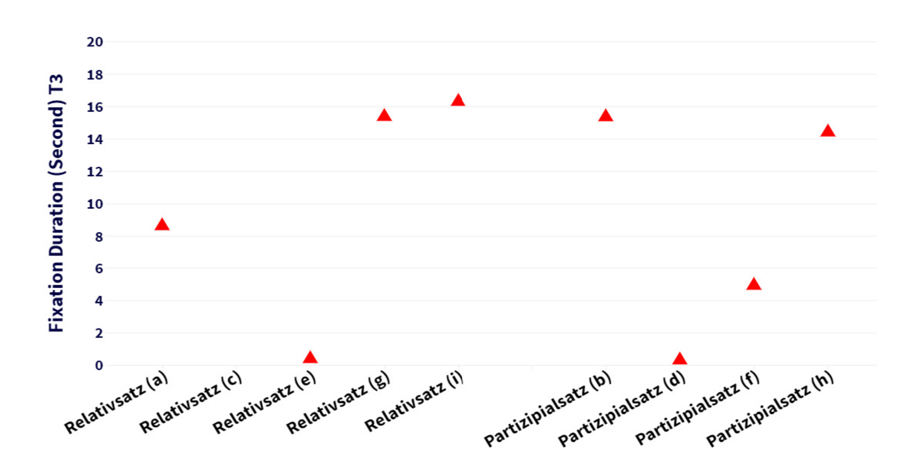


Abb. 54: Satzebene Text 3 von Yusung Eum (Probandin 8)

Probandin 9

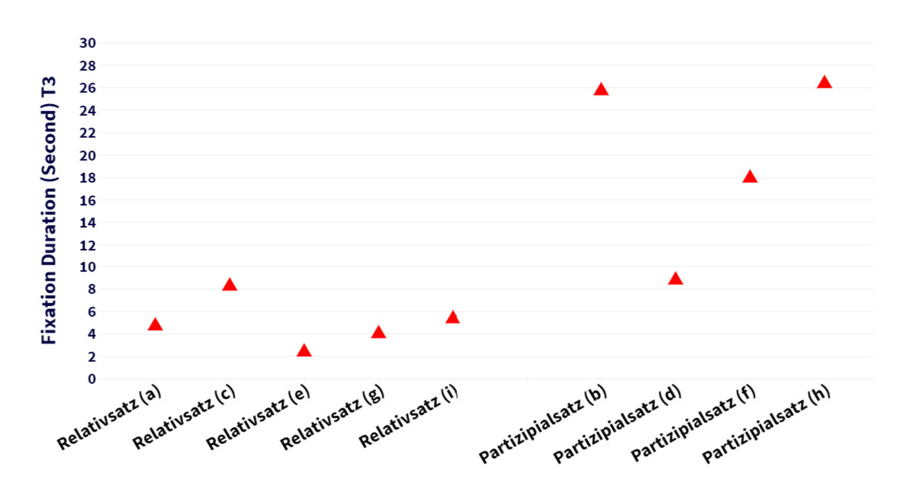


Abb. 55: Satzebene Text 3 von Jihyun Park (Probandin 9)

Probandin 10

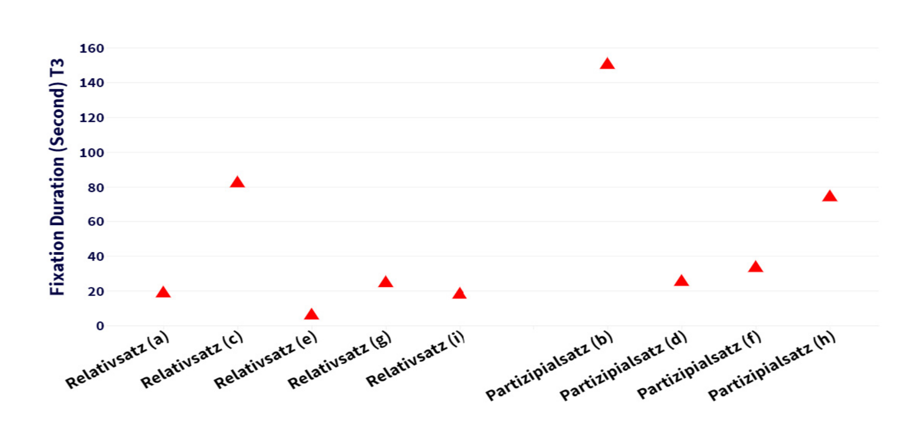


Abb. 56: Satzebene Text 3 von Sae Arum Park (Probandin 10)

Bei der Betrachtung bzgl. der Satzebene fiel eindeutig auf, dass kein großer Unterschied zwischen den Relativsätzen und den Partizipialsätzen hinsichtlich der Zeitdauer des Anschauens (Fixation Duration) besteht. Anhand der obigen grafischen Darstellungen hat jede Probandin unterschiedliche Schwierigkeiten mit

dem Verstehen bzgl. der Relativsätze bzw. Partizipialsätze gezeigt. Allerding haben alle Probandinnen (ausgenommen Probandin 7) auf den Partizipialsatz (b) am längsten geschaut. Dies steht im Widerspruch zu Hypothese 3. Die dritte Hypothese besagt, dass der Partizipialsatz im Deutschen für koreanische Probanden leichter zu übersetzen ist, weil der Relativsatz im Koreanischen eine ähnliche Satzstruktur wie der Partizipialsatz im Deutschen besitzt.

Nach der Aussage der o.g. Hypothese müssten die Relativsätze länger als die Partizipialsätze angeschaut werden. Allerdings ist aus den oben gezeigten Grafiken ersichtlich, dass die unterschiedliche Satzstruktur beim Textverstehen gar keine Rolle spielt. Hierbei muss jedoch berücksichtigt werden, dass die Grafiken lediglich die Augenbewegungen zeigen. Ob das Phänomen bei der Analyse des Schreibprozesses ebenfalls auftritt, wird in Abschnitt 1.4 untersucht.

Fazit 2:

Anhand der o.g. Ergebnisse von „AOI auf der Wortebene" ist zunächst festzustellen, dass beim Experiment koreanische Probanden generell größere Schwierigkeiten bzw. Probleme mit den Fachwörtern hatten als mit normalen Wörtern. Dies zeigen auch die grafischen Darstellungen oben. Bei Fachwörtern, wie z.B. „Leistungsfähigkeit 7, Evaluatoren 4, Sprachbarriere 9 und Fehlerrate 6" in Text 1, „MÜ-Forscherteam 7, neuronale Architektur 6, Google-Übersetzer 5 und Sprachrichtung 10" in Text 2 haben ihre Augen länger bzw. häufiger verweilt als bei normalen Wörtern. Hiermit ist die zweite Hypothese (H2) zu bestätigen, dass die Wörter, die den niedrigen Häufigkeitsgrad haben, d.h. Fachwörter, häufiger bzw. länger fixiert werden.

Überraschenderweise wurde das Wort „Technologie 4+", das eigentlich als normales Wort eingestuft worden war, von koreanischen Probanden lange angeschaut. Dieses Phänomen war jedoch bei der Analyse des Schreibprozesses (Abschnitt 1.4) nicht zu beobachten.

Nach den obigen Resultaten lässt sich ein Text umso schneller bzw. leichter übersetzen, desto mehr Fachwörter man im betreffenden Text kennt. Die Kenntnis von Fachwörtern spielt daher bei der Übersetzung eine wesentliche Rolle.

Die Probandinnen 3, 8 und 9 schauten alle Wörter in Text 1 und 2 weniger als 5 Sekunden an und übersetzten die beiden Texte in weniger als 20 Minuten. Dies hört sich zwar nach einer logischen Folgerung an, aber in der Tat haben sie wirklich wenig Zeit für das Textverstehen verwendet, um mehr Zeit für die Formulierung in der Zielsprache zu gewinnen. Dies lässt sich vom Resultat „Fixation Count" herleiten, weil dieses mit der Formulierung eng zusammenhängt. Die drei Probandinnen haben, nachdem sie die Ausgangstexte schnell begriffen hatten, während der Formulierung ständig, aber kurz gezielt auf schwierige Wörter in Text 1 und 2 geschaut.

Diese kurzen, aber häufigen Blicke spiegeln sich in den Ergebnissen von „Fixation Count" deutlich wider. Daraus ist abzuleiten, dass sich das Resultat von „Fixation Duration" mehr auf das Textverstehen bezieht, hingegen das von „Fixation Count" mehr auf die Formulierung im Zieltext.

Die o.g. sechs Komposita wurden noch länger bzw. häufiger angeschaut als die ausgewählten Fachwörter. Die Komposita, die insbesondere lange bzw. oft von den koreanischen Probanden angeschaut wurden, sind „Kompetenzbeschreibungen 1, Schlüsselqualifikationen 2, Zentralnervensystem 4 und Berufsorientierung 5". Sie wurden auffällig häufiger als Fachwörter bzw. normale Wörter angesehen. Daraus ist herzuleiten, dass dies mit der Schwierigkeit der Formulierung, anders ausgedrückt, mit der intensiveren Gehirnverarbeitung bei der Übertragung in die Zielsprache, sehr eng zusammenhängt. Bei der Analyse des Schreibprozesses (Abschnitt 1.4) ist auch leicht zu erkennen, dass die meisten koreanischen Probanden zur Übersetzung der o.g. Komposita viel Zeit aufgewendet haben. An dieser Stelle kann die zweite Hypothese (H2) erneut bestätigt werden, dass die Wörter, die den niedrigen Häufigkeitsgrad, haben, d.h. Komposita, häufiger bzw. länger fixiert werden.

Die Gründe dafür liegen darin, dass die Komposita relativ lang sind und im Koreanischen nur sehr wenige Komposita, auch lediglich in den Verben, existieren. Daher ist es nicht möglich, diese Komposita eins zu eins in die Zielsprache (Koreanisch) zu übertragen – anders als Englisch-Muttersprachler. Diese Schwierigkeit ist v.a. bei der Auswertung bzw. Analyse des Schreibprozesses (1.4) von koreanischen Probanden eindeutig zu beobachten.

Aus den bisherigen Ergebnissen ist auch abzulesen, dass Koreanisch-Muttersprachler ihr Gehirn mehr als Englisch-Muttersprachler aktivieren müssen, bis sie entsprechende Ausdrücke in ihrer Muttersprache finden und anwenden können. Hiermit ist die fünfte Hypothese (H5) zu bestätigen, dass sich die Muttersprache auf den Denkprozess beim Produzieren des Zieltextes auswirkt.

Bei der Betrachtung der Satzebene ist zwischen Relativsatz und Partizipialsatz kein großer Unterschied bzgl. der Zeitdauer des Anschauens (Fixation Duration) zu erkennen. Dieses Resultat widerspricht der dritten Hypothese (H3), die besagt, dass der Partizipialsatz im Deutschen für koreanische Probanden leichter zu übersetzen ist, weil der Relativsatz im Koreanischen eine ähnliche Satzstruktur wie der Partizipialsatz im Deutschen besitzt. Hierbei darf jedoch nicht übersehen werden, dass sich die grafischen Darstellungen lediglich hinsichtlich der Augenbewegungen am Ausgangstext auswerten lassen. Trotzdem ist deutlich zu erkennen, dass die unterschiedlichen Satzstrukturen beim Verstehensprozess keine entscheidende Rolle spielen. Allerdings haben sie beim Produzieren des Zieltexts eine große Auswirkung auf die Formulierung in der Zielsprache, dies wird im folgenden Abschnitt 1.4 untersucht.

1.4 Analysen des Schreibprozesses – Betrachtung des Zieltextes

Die Übersetzungsprozesse in diesem Forschungsprojekt wurden auf drei Arten betrachtet und ausgewertet, d.h. ***erstens***: die Augenbewegungen der Probanden mittels Eyetracker, ***zweitens***: das Produzieren des Zieltexts mittels der aufgenommenen Videos in der Eyetracker-Software, und ***drittens***: die von den Probanden ausgefüllten Fragebogen.

Zur Analyse des Umgangs mit dem Ausgangstext werden hauptsächlich die Augenbewegungen der Probanden untersucht. Zur Untersuchung des Umgangs mit dem Zieltext wird hingegen der Schreibprozess näher betrachtet. Um qualitative Daten erfassen zu können, wird hierfür die als drittes genannte Fragebogen-Methode eingesetzt. Durch die Kombination der drei genannten Forschungsmethoden können präzisere Resultate erlangt werden. Aus diesem Grund werden

die Forschungsergebnisse in dieser wissenschaftlichen Abhandlung auf dreierlei Weise betrachtet, ausgewertet und analysiert.

Im vorliegenden Abschnitt wird der Schreibprozess der koreanischen Probanden bei der Übersetzung betrachtet und beschrieben. Dabei werden die beiden zentralen Forschungsgegenstände des Experiments, nämlich Fachwörter und v.a. Relativsätze, fokussiert in Betracht gezogen. Um den Unterschied zwischen Fachwörtern und normalen Wörtern bei der Übersetzung betrachten zu können, werden normale Wörter auch hier markiert und als Forschungsgegenstand bestimmt. Für die Kategorisierung von Fach- und normalen Wörtern wurden zehn Doktoranden und Lehrkräfte am Institut Angewandte Sprachenwissenschaft der Leipzig Universität befragt.

1.4.1 Ausgangstext 1

Cirrus des Texts 1 mittels „Voyant Tools“

(Die häufig vorkommenden Wörter in Text 1 wurden groß und fettgedruckt).



- 245 Wörter im Text
- Häufig verwendete Wörter: Google (neunmal), Übersetzung (fünfmal), maschinellen (viermal), NMÜ (viermal) und ambitioniert (zweimal) usw.
- Elf Fachwörter: von (1) bis (11)
- Fünf normale Wörter: von (1+) bis (5+)
- Vier Relativsätze: von (a) bis (d)

Text 1 (245 Words)

(1) Neuronale maschinelle Übersetzung (Von Netzen und (2)*Vektoren*)

Ende September vergangenen Jahres verkündete der Internetriese *(1+)Google* die Einführung seines neuen *(2+)Systems* zur neuronalen maschinellen Übersetzung *(3)(NMÜ).*

Die Ankündigung wurde begleitet von einem wissenschaftlichen Paper, ***(a)das den ambitioniert klingenden Titel „Briding the Gap /between Human and Machine Translation" trug***.

Nicht weniger ambitioniert waren die Behauptungen, ***(b)die Google in diesem Paper aufstellte***.
So könnten *(4)Evaluatoren* stellenweise kaum noch *(3+)Unterschiede* zwischen menschlichen Übersetzungen und der *(5)Google-NMÜ* feststellen, und die *(6)Fehlerrate* des neuen Systems habe man im Vergleich zu dem alten Google Übersetzer, ***(c)der noch auf dem Prinzip der statistischen maschinellen Übersetzung (SMÜ) beruhte***, um 55-85% reduzieren können.

Zwar war Google weder das erste große IT-Unternehmen, ***(d)das sein MÜ-System auf eine NMÜ-Architektur umstellte***, noch hielten die forschen Behauptungen zur *(7)Leistungsfähigkeit* des neuen Google Übersetzers einem kritischen Blick stand, aber dennoch hatte Google es wieder einmal geschafft, die öffentliche *(4+)Aufmerksamkeit* auf sich zu ziehen.

Die Ankündigung fand schnell das gewünschte *(8)Presseecho*, und landauf, landab wurde – wie eigentlich immer, wenn es Innovationen im Bereich der maschinellen Übersetzung zu vermelden gibt – der endgültige Fall der *(9)Sprachbarriere* verkündet.

Doch ungeachtet der teilweise unhaltbaren *(5+)Versprechungen* von Google und des erwartungsgemäß übertriebenen *(10)Medienhypes* war das hohe Potenzial der NMÜ in der Forschung schon seit längerem bekannt, und mit der neuen Version des Google Übersetzers ist in der Tat ein nicht unerheblicher Qualitätssprung verbunden.

Der maschinellen Übersetzung sind wahrlich schon schlechtere Zeugnisse ausgestellt worden.

Zeit also, den vielversprechenden *(11)MÜ-Neuling* einmal etwas genauer unter die Lupe zu nehmen.

Probandin 1:

Bei der Betrachtung des Schreibprozesses fällt sofort auf, dass die Probandin ohne Ausnahme besonders lang auf die vier Relativsätze geschaut hat. Nach der Übersetzung hat sie etwa 5 Minuten lang alles nochmals überarbeitet und geprüft.

Bei Relativsatz (a) hat sie nach der Übersetzung des Wortes „*Ankündigung*" angefangen, den Relativsatz (a) in der Zielsprache zu formulieren. Da die Satzgliedstellung des Relativsatzes im Koreanischen umgekehrt ist, sollte der Relativsatz im Koreanischen vor der Phrase „*einem wissenschaftlichen Papier*" stehen. Überdies gehört die koreanische Sprache zur Subjekt-Objekt-Verb Struktur. Dies

bedeutet in diesem Fall, dass das Verb „*wurde begleitet*“ im Koreanischen am Ende des Hauptsatzes steht. Daher hat die Probandin zunächst das Subjekt des Hauptsatzes „*Ankündigung*“, dann den Relativsatz (a), danach die Phrase „*einem wissenschaftlichen Papier*“ und als letztes das Verb „*wurde begleitet*“ ins Koreanische übersetzt. Diese Reihenfolge bei der Übersetzung „Deutsch ins Koreanische“ ist bei den anderen Probanden oft zu betrachten.

Bei (b) hat sie als erstes die Phrase „*in diesem Papier*“ übersetzt, d.h. sie hat erst den Relativsatz, dann den Hauptsatz übersetzt. Bei Relativsatz (c) ging sie genauso vor. Die Probandin hat zuerst mit der Übersetzung des Relativsatzes begonnen, nämlich als erstes das Wort „*SMÜ*“. Nach dessen Übersetzung hat sie den Hauptsatz „*die Fehlerrate des neuen Systems .... um 55-85% reduzieren können*“ übersetzt, danach die Satzgliedstellung des fertig in die Zielsprache übertragenen Satzes im Zieltext verändert, damit die Übersetzung im Koreanischen besser klingt.

Mit der Übersetzung von Relativsatz (d) hatte Probandin 1 die meisten Schwierigkeiten. Vor dessen Übersetzung hat sie nämlich sehr lang auf den Ausgangstext geschaut, aber während der Formulierung in der Zielsprache auch wieder darauf geblickt und diese Stelle im Zieltext mehrmals umformuliert.

Die Fachwörter (2) *Vektoren* und (3) *NMÜ* im Ausgangstext wurden lange fixiert, hingegen wurde das Fachwort (9) *Sprachbarriere* nicht im Ausgangstext lange angeschaut, sondern im Zieltext. Für das Wort (9) benötigte die Probandin mehr Zeit, um den passenden Ausdruck in der Zielsprache zu finden.

Probandin 2:

In Abschnitt 1.2 zeigte die Heatmap, dass Probandin 2 viel Zeit für den Zieltext aufgewendet hat. Durch die Betrachtung des Schreibprozesses wird das vorab gezeigte Ergebnis deutlicher. Bei ihr fällt auf, dass sie bei der Übersetzung die Sätze bzw. Wörter ständig überarbeitet und verbessert hat. Nach der Übersetzung (20min) hat sie etwa 2 Minuten lang den vollendeten Text wieder überarbeitet und verbessert, insbesondere Postpositionen und Verbendungen im Koreanischen.

Bei der Übersetzung des Relativsatzes (a) hat die Probandin nicht den Ausgangstext, sondern den Zieltext länger fixiert und auch die Formulierung in der Zielsprache mehrmals korrigiert. Das Gleiche geschieht bei den Relativsätzen (b) und (d). Dies zeigt eindeutig, dass die Probandin über die passenden Ausdrücke in der Zielsprache lange übergedacht hat.

Bei Relativsatz (c) hat sie aber nicht nur lange auf den Zieltext, sondern auch auf den Ausgangstext geschaut. Kurz vor dessen Formulierung hat sie lange nachgedacht und nach der Übersetzung die Formulierung wiederum mehrmals überarbeitet. In diesem Fall hat die Probandin zunächst alles in einem Satz übersetzt, aber dann bei der Überarbeitung diesen Satz in zwei Satzteile zerlegt verfasst. Dieses Vorgehen „Parataxen zu bilden“ ist bei den anderen koreanischen Probanden häufig zu finden.

Das Wort (6) *Fehlerrate* wurde im Ausgangstext lange fixiert, hingegen wurden die Fachwörter (8) *Presseecho*, (9) *Sprachbarriere* und (10) *Medienhype* im Zieltext lange angeschaut und mehrmals überarbeitet. Die o.g. drei Wörter sind Komposita und zugleich Anglizismen. Höchstwahrscheinlich hat sie deshalb mehr Zeit benötigt, um passende Ausdrücke in der Zielsprache zu finden.

<u>Probandin 3:</u>

Wie die Heatmap in Abschnitt 1.2 zeigt, hat Probandin 3 nicht lange auf den Ausgangstext geschaut, das heißt, dass sie mehr Zeit für die Formulierung aufgewendet hat. Wie die anderen Probanden, hat auch sie den Anfang des ersten Satzes häufig fixiert. Es ist anzunehmen, dass die Probanden zur Konzentration auf die Übersetzungsaufgabe den anfänglichen Teil des ersten Satzes länger angeschaut haben. Nach der Übersetzung hat sie den Zieltext nochmals durchgelesen und einige Ausdrücke verbessert.

Beim ersten Relativsatz (a) hat sie sich viel Zeit für die Formulierung genommen und den Ausdruck in der Zielsprache mehrmals überarbeitet. Bei der finalen Überarbeitung hat sie den Satz auch wiederum verbessert. Hier kommt die Übersetzung des Relativsatzes (a) nach der Übersetzung des Subjekts „*Ankündigung*“.

Bei Relativsatz (b) hat Probandin 3 genauso wie Probandin 1 die Phrase „*in diesem Papier*“ an die erste Stelle des Satzes gesetzt. Der Relativsatz (b) wurde auch

mehrmals überarbeitet. Bei der Übersetzung des Relativsatzes (c) wurde das Wort „*SMÜ*" im Ausgangstext lange fixiert, und im Zieltext wurde der Satz mehrmals überarbeitet und verbessert.

Bei Relativsatz (d) hat Probandin 3 zunächst das Wort „*Google*" als Subjekt im Hauptsatz übersetzt, dann lange überlegt bzw. lange auf den AT geschaut, bevor sie angefangen hat, den Relativsatz (d) zu übersetzen. Danach hat sie den Satz wieder korrigiert bzw. verbessert.

Die Fachwörter (3) und (5) *NMÜ* und (4) *Evaluatoren* hat sie lange fixiert.

Probandin 4:

Vor dem Beginn mit der Übersetzung hat Probandin 4 den gesamten Ausgangstext durchgelesen (2min 20 sec lang), wobei sie insbesondere auf die Fachwörter (6) *Fehlerrate*, *SMÜ* und (9) *Medienhypes* lange geschaut hat. Während der Übersetzungsaufgabe hat sie im Vergleich zu den anderen Probanden den Ausgangstext häufiger bzw. länger angeschaut. Bei der Formulierung des Zieltexts hat die Probandin wiederholt gezögert.

Bei Relativsatz (a) hat Probandin 4 den Ausgangstext lange angeschaut, insbesondere den englischen Titel. Hier hat sie angefangen, zuerst den Titel im Relativsatz (a) zu übersetzen, aber den englischen Titel unübersetzt auf Englisch belassen. Dabei übersetzte sie zuerst den Relativsatz, dann den Hauptsatz. Bei Relativsatz (b) hat sie lange auf den Ausgangstext geschaut und „*Google*" an die erste Stelle des Satzes gesetzt wie Probandin 3. Bei der Übersetzung zögerte sie häufig und schaute oft wieder auf den Ausgangstext.

Probandin 4 hatte große Schwierigkeiten mit dem Wort (6) „*Fehlerrate*" und dem Relativsatz (c). An dieser Stelle hat sie sehr viel Zeit für die Übersetzung aufgewendet. Ihre Übersetzungsstrategie bestand drin, zunächst den Hauptsatz ohne den Relativsatz (c) zu übersetzen und dann den fertig übersetzten Relativsatz (c) in den Hauptsatz einzufügen, so als hätte sie zwei getrennte Sätze übersetzt.

Auf den Relativsatz (d) im Ausgangstext hat sie lange geschaut, erst das Subjekt „*Google*", dann den Relativsatz (d) übersetzt. Bei ihr ist interessant, dass sie während der Übersetzung den bisher fertig übersetzten Zieltext ständig überarbeitet

hat. Es ist daher anzunehmen, dass Probandin 4 sich unsicher bzgl. ihrer Formulierungen in der Zielsprache bzw. damit unzufrieden war.

Die Fachwörter (4) *Evaluatoren*, (6) *Fehlerrate* und (8) *Presseecho* wurden lange fixiert.

Probandin 5:

Probandin 5 hat den Text 1 relativ schnell übersetzt. Bei ihr fiel insbesondere auf, dass sie inmitten der Formulierung sehr häufig wieder auf den Ausgangstext geschaut hat. Anders als Probandin 4 hat sie die Formulierung in der Zielsprache nicht verzögert und schnell in Angriff genommen.

Zum Textverstehen hat die Probandin jedoch während des Übersetzens häufig wieder auf den Ausgangstext geschaut. Diese Tendenz ist bei allen Relativsätzen (a), (b), (c) und (d) zu erkennen. Bei ihr ist beachtlich, dass das Textverstehen und das Schreiben tatsächlich beinahe gleichzeitig erfolgten.

Die Wörter *Internetriese Google*, (6) *Fehlerrate* und *SMÜ* wurden lange fixiert.

Probandin 6:

Probandin 6 ist eine der koreanischen Probandinnen, die nur kurz auf den Ausgangstext geschaut und viel mehr Zeit für die Formulierung in der Zielsprache aufgewendet hat – insbesondere für die Übersetzung von Relativsätzen. Bei der Übersetzung von Relativsatz (a) hat Probandin 6 wie Probandin 4 den englischen Titel nicht ins Koreanische übertragen, und nach der Übersetzung von Relativsatz (b) hat sie die Formulierung in der Zielsprache mehrmals überarbeitet.

Kurz vor der Übersetzung von Relativsatz (c) und (6) *Fehlerrate* hat die Probandin lange nachgedacht und während der Übersetzungsarbeit ständig auf den Ausgangstext geblickt. Interessanterweise ist die gleiche Übersetzungsstrategie, die Probandin 4 angewandt hat, auch bei Probandin 6 zu beobachten. Probandin 6 hat nämlich wie Probandin 4 zunächst den Hauptsatz ohne den Relativsatz (c) übersetzt und anschließend den fertig übersetzten Relativsatz (c) in den in die Zielsprache übertragenen Hauptsatz eingefügt.

Bei Relativsatz (d) hat sie erst das Subjekt „*Google*“ übersetzt und dann mit der Formulierung des Relativsatzes begonnen. Allerdings hat sie bald wieder die Übersetzung unterbrochen und nachgedacht. Danach setzte sie die Formulierung fort, wobei sie den Ausgangstext von (d) häufig anschaute.

Für die Formulierung des Satzes „*Ankündigung .... (8) Presseecho*“ hat die Probandin genauso wie bei der Übersetzung der Relativsätze lange Zeit benötigt, obgleich es hier keinen Relativsatz gibt. Während die Probandin normalerweise kurz vor der Formulierung von Relativsätzen lange überlegt bzw. gezögert hat, hat sie hier sofort mit der Übersetzung von „*Ankündigung .... (8) Presseecho*“ angefangen, das Ergebnis danach aber mehrmals überarbeitet.

Die Fachwörter (4) *Evaluatoren*, (5) *Google-NMÜ*, (6) *Fehlerrate* und (8) *Presseecho* wurden lange fixiert.

Probandin 7:

Bei Probandin 7 fiel auf, dass sie während der Formulierung in der Zielsprache die Ausdrücke ständig überarbeitet hat. Dadurch hat sie viel Zeit verloren. Im Schnitt ist sie die langsamste Probandin unter koreanischen Probandinnen. Der anfängliche Teil des Textes 1 wurde von ihr lange bzw. häufig fixiert. Den Relativsatz (a) im Ausgangstext hat die Probandin auch lange angeschaut, insbesondere das Bezugsnomen „*Papier*“ und den englischen Titel. Nach der Übersetzung von (a) hat sie den ganzen Satz im Zieltext mehrmals überarbeitet und verbessert.

Bei Relativsatz (b) hat die Probandin zunächst das Wort „*Google*“ ins Koreanische übertragen, aber mehrmals die Formulierung in der Zielsprache überarbeitet, wobei sie den Ausgangstext häufig angeschaut hat.

Probandin 7 hat (6) *Fehlerrate* und (c) im Ausgangstext lange fixiert, insbesondere „*SMÜ*“ und das Relativpronomen „*der*“. Nach dem langen Überlegen hat sie begonnen, den Satz zu übersetzen und verwendete an dieser Stelle die gleiche Übersetzungsstrategie, die auch Probandinnen 4 und 6 angewandt haben. Das heißt, Probandin 7 hat zunächst den Hauptsatz ins Koreanische übertragen ohne den Relativsatz (c) zu berücksichtigen, und dann Relativsatz (c) separat übersetzt.

Anschließend hat sie den fertigstellten Relativsatz (c) mit dem vollendeten Hauptsatz verknüpft und neu verfasst.

Bei Relativsatz (d) hat die Probandin mit dem Subjekt „*Google*“ begonnen, dann wieder auf den Ausgangstext geschaut. An dieser Stelle war zu beobachten, dass sie versucht hat, nicht nur den Relativsatz (d), sondern auch den ganzen Satz, der den Ausdruck „weder … noch“ beinhaltet, zu verstehen, was aber viel Zeit beansprucht hat.

Die Wörter „*Internetriese Google*“ „*MÜ*“, „*NMÜ*“, (7) „*Leistungsfähigkeit*“, (8) *Presseecho* wurden lange fixiert. Insbesondere für die Fachwörter (7) und (8) benötigte sie mehr Zeit für die Formulierung in der Zielsprache.

Probandin 8:

Wie die Heatmap zeigt, hat Probandin 8 den Ausgangstext nicht lang angeschaut, sondern auf den Zieltext fokussiert übersetzt. Sie gehört zu einer der schnellsten Probanden. Nach etwa 12 min. hat sie den Text 1 als erste Version fertig übersetzt, und sofort angefangen, den Zieltext zu prüfen und zu überarbeiten.

Interessanterweise hat Probandin 8 bei der Übersetzung des Satzes mit Relativsatz (a) keinen Relativsatz gebildet, sondern zwei Hauptsätze (Bildung der Parataxe), d.h. den ersten Satz von *Ankündigung* bis *Paper* und den zweiten Satz von *Paper* bis *trug*. Bei Relativsatz (b) hat sie zuerst das Wort „*Google*“ übersetzt und dann den Hauptsatz.

Bei Relativsatz (c) hat die Probandin wieder zwei Hauptsätze gebildet (Bildung der Parataxe), d.h. sie hat den Satz erst ohne den Relativsatz (c) übersetzt, dann den Relativsatz (c) als eigenständigen Hauptsatz gebildet. Bei der Überarbeitung hat Probandin 8 jedoch genau sowie Probandinnen 4, 6 und 7 den Relativsatz (c) an die richtige Satzposition im Koreanischen eingefügt. Der Relativsatz (d) im Ausgangstext wurde lange fixiert. Der Relativsatz (d) kommt hier nach dem Subjekt „*Google*“.

Auf die Fachwörter (2) *Vektoren*, (4) *Evaluatoren*, (6) *Fehlerrate*, (8) *Presseecho,* (9) *Sprachbarriere,* (10) *Medienhypes* und „*SMÜ*“ hat sie lange geschaut.

Probandin 9:

Probandin 9 hat zunächst etwa über eine Minute lang nur auf den Ausgangstext geschaut. Aber bei der Übersetzung hat sie den Zieltext viel länger bzw. häufiger als den Ausgangstext angeschaut, wie die obige Heatmap zeigt. Allerdings hat die Probandin beim Experiment aus Versehen einen Satz in Text 1 ausgelassen, und zwar den Satz, der das Wort (6) *Fehlerrate* und den Relativsatz (c) beinhaltet. Bei der Überarbeitung hat sie den Satz auch nicht ergänzt.

Bei Relativsatz (a) hat die Probandin wie Probandin 8 zwei Hauptsätze (von *Ankündigung* bis *Paper* und von *Paper* bis *trug*) gebildet (Bildung der Parataxe), d.h. sie hat am Ende die beiden Sätze mit einer Konjunktion verknüpft. Bei der Übersetzung des Relativsatzes (d) hat sie auch auf den Ausgangstext lange und häufig geblickt, insbes. auf das Wort „*NMÜ-Architektur*“. Außerdem wurde der Relativsatz (d) zweimal korrigiert. Im Zieltext kommt zuerst das Wort „*Google*“, dann der Relativsatz (d) vor.

Die Wörter „*Internetriese Google*“ „S*MÜ*“, (4) *Evaluatoren*, und (8) *Presseecho* wurden lange fixiert.

Probandin 10:

Bei der Übersetzung des Relativsatzes (a) hat Probandin 10 erst den Hauptsatz fertig übersetzt, und dann angefangen, den Relativsatz (a) zu übersetzen. Bevor sie begann, den Relativsatz (a) zu übersetzen, hat sie den Cursor vor das Bezugsnomen „*wissenschaftlichen Paper*“ gestellt, und dort den Relativsatz verfasst, um die Zeit für die Umgestaltung der Satzstruktur zu sparen.

Bei der Übersetzung des dritten Absatzes hat die Probandin zunächst den Relativsatz (b) übersetzt, dann den Hauptsatz, da die Satzstruktur auf Koreanisch natürlich klingt. Bei der Übersetzung des vierten Absatzes hat sie erst den Hauptsatz fertig übersetzt, dann genauso wie bei der Übersetzung des Relativsatzes (a) den Cursor vor das Bezugsnomen „*alten Google Übersetzer*“ gestellt und den Relativsatz (c) übersetzt. Bei der Übersetzung des Relativsatzes (d) hat Probandin 10 erst das Subjekt „*Google*“ übersetzt, dann den Relativsatz (d), danach den Hauptsatz.

Anders als die Englisch-Muttersprachler hatten die Koreanisch-Muttersprachler Schwierigkeiten mit der Übersetzung der Komposita, wie z.B. *Presseecho*, *Medienhypes*, *MÜ-Neuling*. Probandin 10 war hier keine Ausnahme, überdies hat sie *hypes* und *Neuling* bei der Übersetzung ausgelassen.

Fazit 3 (T1):

Alle koreanischen Probanden haben ausnahmslos kurz vor der Übersetzung der Relativsätze in Text 1 etwas gezögert und länger als an anderen Textstellen überlegt, wie sie die Sätze besser strukturiert übersetzen können. Die Reihenfolge ihrer Übersetzungsarbeiten bzgl. der Relativsätze war bei allen sehr ähnlich, da sie immer die Satzstrukturen, die im Koreanischen korrekt bzw. natürlich klingen, bevorzugten. Bei Koreanern fiel insbesondere auf, dass mehr als die Hälfte der Probandinnen bei der Übersetzung der Relativsätze Parataxen gebildet haben. Da die deutschen Sätze mit Relativsatz normalerweise lang sind, haben die Probandinnen diese Sätze in zwei Hauptsätze geteilt übersetzt. Alternativ haben manche zunächst die jeweiligen Sätze ohne Relativsätze, d.h. nur die Hauptsätze, übersetzt, danach haben sie die betreffenden Relativsätze in die Zielsprache übertragen. Im Anschluss daran haben sie – anstatt Parataxen zu bilden – die ins Koreanische getrennt fertig übersetzten Hauptsätze und Relativsätze verknüpft wie Hypotaxen, dann die Formulierungen am Ende nochmals verbessert.
Allerdings haben die Koreaner in manchen Fällen auch – anstatt Hypotaxen zu bilden – zwei Hauptsätze gebildet und sie dann mit einer Konjunktion verknüpft. Daraus sind im Endeffekt wieder Parataxen entstanden. Diese Übersetzungsstrategie war oft zu beobachten, denn sie ist die einfachste zur Übersetzung der Sprachkombination „Deutsch ins Koreanische", wenn die Sätze lang und kompliziert sind.

Außerdem war zu sehen, dass die Probandinnen nach der Übersetzung etwa fünf Minuten lang den von ihnen produzierten Zieltext geprüft und überarbeitet haben. Zu den Wörtern, die von Probanden länger bzw. häufiger angeschaut wurden, gehören „Fehlerrate", „Medienhype", „Presseecho", „Sprachbarriere", „Internetriese", „Evaluatoren". Alle diese Wörter - abgesehen von „Evaluatoren" –

sind Komposita. Mit der Übersetzung von Abkürzungen wie „SMÜ" und „NMÜ" hatten die Probandinnen ebenfalls Schwierigkeiten.

1.4.2 Ausgangstext 2

Cirrus des Texts 2 mittels „Voyant tools"
(Die häufig vorkommenden Wörter in Text 2 wurden groß und fettgedruckt).



- 203 Wörter im Text
- Häufig verwendete Wörter: Google (viermal), MÜ (viermal), angesichts (zweimal), DE (zweimal) und Edinburgh (zweimal) usw.
- Zehn Fachwörter: von (1) bis (10) [(8) wurde bei der Betrachtung ausgelassen]
- Fünf normale Wörter: von (1+) bis (5+)
- Vier Relativsätze: von (a) bis (d)

Text 2 (203 words)
(1)Machine Translation Goes Neural
Mit dem Forschungsprojekt *(2)Google Brain* war Google 2011 der erste *(3)Big Player* der *(4)IT-Branche*, ***(a)die seine KI (Künstliche Intelligenz) Forschung in großem Stil auf neuronale Netze umstellte.***
Angesichts der großen Erfolge, ***(b)die Google mit diesem neuen Ansatz in unterschiedlichen Bereichen erzielen konnte***, war es wohl nur eine Frage der Zeit, bis das *(1)Unternehmen* auch seinen *(5)Google Übersetzer* auf eine *(6)neronale Architektur* umstellen würde, zumal sich, wie eingangs erwähnt, das große *(2)Potenzial* der NMÜ in der Forschung bereits seit längerem abzeichnete.
So trat beispielsweise das *(7)MÜ-Forscherteam* der University of Edinburgh beim letztjährigen ~~*(8)Workshop on Statistical Machine Translation (WMT)*~~ – so etwas wie die Weltmeisterschaft für

(9)<u>*MÜ-System*</u> – erstmals mit einem neuronalen MÜ-System an und erreichte damit aus dem Stand in mehreren *(3+)*<u>*Kategorien*</u> (unter anderem in den *(10)*<u>*Sprachrichtungen*</u> EN-DE und DE-EN) den ersten Platz. Dies ist umso erstaunlicher, wenn man bedenkt, dass diese neue *(4+)*<u>*Technologie*</u> erst seit 2014 in nennenswertem Umfang erforscht wird, während die Systeme, ***(c)****<u>**die Edinburgh bei dem WMT-Wettbewerb hinter sich gelassen hat,**</u>* meist das Ergebnis einer langjährigen Forschungs- und Entwicklungsarbeit waren. Entsprechend ist es – auch angesichts einer gewissen Stagnation, ***(d)****<u>**die bei der Weiterentwicklung traditioneller MÜ-Architekturen eingetreten ist**</u>* – wenig verwunderlich, dass Forscher und Branchenexperten gleichermaßen der NMÜ eine glänzende *(5+)*<u>*Zukunft*</u> prophezeien.

<u>Probandin 1:</u>

Probandin 1 hat den Titel „*Machine Translation Goes Neural*“ vergessen zu übersetzen, aber weshalb sie den englischen Titel nicht übersetzt hat, war unklar. Die Fachwörter (3) *Big Player* und (9) *MÜ-System* sind im Zieltext auch nicht vorhanden.

Im ersten Satz wurde das Subjekt „*Google*“ zuerst übersetzt, dann der Relativsatz (a). Bei der Übersetzung des zweiten Satzes, der den Relativsatz (b) enthält, hat sie angefangen, als erstes den Relativsatz (b) zu übersetzen. Aber dann hörte sie damit auf und schaute wieder auf den Ausgangstext. Danach hat sie alles gelöscht und von vorne begonnen, den Relativsatz (b) erneut zu übersetzen. Aufgrund dieses Übersetzungsprozesses hat die Probandin an dieser Stelle viel Zeit aufgewendet. Bei der Formulierung des Nebensatzes „*bis das Unternehmen ... würde*“ hat sie mit der Übersetzung gezögert und lange über die passenden Ausdrücke in der Zielsprache nachgedacht.

Bei der Übersetzung des Relativsatzes (c) hat sie ebenfalls lange überlegt und die betreffende Stelle im Ausgangstext lange bzw. oft angeschaut. Hier hat die Probandin den Nebensatz „*während die Systeme …waren*“ an die erste Stelle des ganzen Satzes gestellt. Den ganzen Satz hat sie aber während der Übersetzung mehrmals überarbeitet. Es ist anzunehmen, dass die Probandin bei dieser Übersetzung viel Zeit in die Umstrukturierung investiert hat. Bei der Übersetzung des letzten Satzes hat sie zuerst den Relativsatz (d) ins Koreanische übertragen, dann den Hauptsatz.

Die Fachwörter (2) *Google Brain* und (6) *neuronale Architektur* wurden lange fixiert.

Probandin 2:

Probandin 2 hat erst den Hauptsatz übersetzt und dann den Relativsatz (a) im Ausgangstext lange angeschaut, insbesondere „*Google*“ und die Abkürzung „*KI (Künstliche Intelligenz)*“.

Beim zweiten Satz hat sie zuerst den Relativsatz (b) übersetzt, aber ihn während der Übersetzung dreimal überarbeitet, wobei sie oft auf den Ausgangstext geschaut hat.

Beim vierten Absatz hat die Probandin als erstes mit der Übersetzung des Relativsatzes (c) begonnen. Hier hat sie erst den Nebensatz von „*während ... Forschungs- und Entwicklungsarbeit waren*“ übersetzt, dann den Hauptsatz. Dadurch wurde die Satzgliedstellung des vierten Absatzes in der Übersetzung ins Koreanische das Gegenteil des Deutschen. Dabei wurden insbesondere die Wörter „*Systeme (Bezugsnomen) und Edinburgh (Subjekt im Relativsatz (c)*“ lange fixiert. Im letzten Absatz hat sie zuerst mit der Übersetzung von Relativsatz (d) begonnen. Dabei wurde die Phrase „*traditioneller MÜ*“ lange und häufig fixiert, und fast fünf Minuten lang hat sie die Übersetzung im Zieltext geprüft.

Probandin 2 hat wie Probandin 1 das Wort (3) *Big Player* bei der Übersetzung ausgelassen. Dieses Vorgehen wählten die Probandinnen vermutlich, da das Wort (3) *Big Player* im koreanischen Zieltext keine große Rolle für die Sinnübertragung spielt und nur eine zusätzliche Information vermittelt.

Die Fachwörter (6) *neuronale Architektur*, (7) *MÜ-Forscherteam* und die Abkürzungen „*EN* und *DE*“ wurden lang und oft fixiert.

Probandin 3:

Wie in Abschnitt 1.2 durch die Heatmap gezeigt, hat Probandin 3 mehr Zeit für die Formulierung in der Zielsprache aufgewendet. Bei der Übersetzung des ersten Absatzes hat sie erst das Wort „*Google (Subjekt)*“ übersetzt, dann den Relativsatz (a), wobei sie den vollendeten Satz dreimal überarbeitet hat. Genauso wie Probanden 1 und 2, hat Probandin 3 auch das Wort (3) *Big Player* bei der Übersetzung ausgelassen, aber das Wort (4) *IT-Branche* wurde lange fixiert.

Beim zweiten Absatz wurde der Relativsatz (b) zuerst übersetzt, anschließend der Nebensatz „*bis ... umstellen würde*“, danach der Rest des Hauptsatzes, nämlich „*war ... Zeit*“. Bei der Übersetzung „*bis ... umstellen würde*“ hat sie über die passenden Ausdrücke lange überlegt, mehrmals überarbeitet. Beim vierten Absatz hat sie angefangen, zuerst den Relativsatz (c) zu übersetzen, wobei sie – genauso wie Probandin 2 – auf die Wörter „*Systeme (Bezugsnomen) und Edinburgh (Subjekt im Relativsatz (c))*“ im Ausgangstext lange schaute. Überdies hat die Probandin wie im vorherigen Fall erst den Nebensatz von „*während ... Forschungs- und Entwicklungsarbeit waren*“ übersetzt, dann den Hauptsatz. Denn die Satzgliedstellung des vierten Absatzes im Koreanischen ist das Gegenteil des Deutschen. Beim letzten Absatz wurde der Relativsatz (d) als erstes übersetzt, wobei die Probandin oft auf den Ausgangstext geschaut hat. Kurz vor der Übersetzung von Relativsatz (d) hat sie etwas gezögert und sich überlegt, was sie als erstes übersetzen soll. Nach der Fertigstellung der Übersetzung hat die Probandin etwa drei Minuten lang den Zieltext geprüft.

Die Fachwörter (4) *IT-Branche*, (6) *neuronale Architektur*, (7) *MÜ-Forscherteam*, (9) *MÜ-System* und die Abkürzungen „*EN* und *DE*“ wurden im Ausgangstext lange fixiert.

<u>Probandin 4</u>:

Probandin 4 hat den Text 2 unter allen Probandinnen am schnellsten übersetzt. Im Vergleich zu anderen Probandinnen hat sie aber den Ausgangstext lange bzw. oft angeschaut. Bei ihr fiel auf, dass sie beim ersten Übersetzungsprozess einige Sätze im Zieltext nicht richtig bzw. vollständig übersetzt hat. Aber bei der Überprüfung überarbeitete, verbesserte und vervollständigte sie die unvollendeten Sätze.

Beim ersten Absatz hat Probandin 2 zunächst den Hauptsatz, dann den Relativsatz (a) übersetzt – gemäß der deutschen Reihenfolge. Wie bei der Bildung einer Parataxe hat sie erst die beiden Sätze, d.h. den Hauptsatz und Nebensatz, getrennt übersetzt. Im Anschluss daran hat die Probandin den fertig übersetzten Relativsatz (a) an die richtige Stelle in der koreanischen Satzstruktur eingefügt und dann den vollendeten ganzen Satz weiter überarbeitet. Beim zweiten Absatz hat sie zuerst

angefangen, den Relativsatz (b) zu übersetzen, wobei sie oft auf den Ausgangstext geschaut hat.

Bei der Übersetzung des Relativsatzes (c) hat die Probandin insbesondere die Phrase „*hinter sich gelassen*“ im Ausgangstext lange fixiert und das Wort „*Edinburgh*“ als erstes übersetzt. Als sie den letzten Absatz übersetzt hat, hat sie zunächst mit der Übersetzung des Relativsatzes (d) begonnen, anstatt den Satz nach der Reihenfolge im Deutschen zu übersetzen. Dieses Phänomen war bei allen Koreanern häufig zu beobachten. Dabei wurden die Wörter „*Architekturen, Stagnation*“ von ihr lange angeschaut. Es ist hier anzunehmen, dass sie deren genaue Bedeutung nicht kannte.

Die Fachwörter (3) *Big Player*, (4) *IT-Branche,* (5) *Google Übersetzer,* (6) *neuronale Architektur,* (7) *MÜ-Forscherteam* und (9) *MÜ-System* wurden lange fixiert.

<u>Probandin 5</u>:

Probandin 5 hat auf den Titel „*Machine Translation Goes Neural*“ und den Relativsatz (a) im Ausgangstext lange geschaut. So wie Probandin 4 hat Probandin 5 auch den Relativsatz (a) zuerst nicht als Nebensatz übersetzt, sondern als Hauptsatz, um eine Parataxe zu bilden, dann hat sie die beiden Sätze mit einer Konjunktion verknüpft. Diese Übersetzungsstrategie ist – wie früher bereits gesehen – bei den koreanischen Probanden oft zu beobachten. Mit dieser Strategie kann man die deutschen Sätze schnell ins Koreanische übertragen, aber sie werden als stilistisch nicht gut angesehen. Beim zweiten Absatz wurde auf den Relativsatz (b) im Ausgangstext länger als auf die anderen Textstellen geblickt, insbesondere auf die Wörter hier „*Ansatz*“, „*Bereich*“ und „*konnte*“. Bei der Übersetzung des Relativsatzes (b) hat sie als erstes „*Google*“ übersetzt und bildete hier wieder eine Parataxe. Bevor sie den Nebensatz „*bis ... umstellen würde*“ übersetzt hat, hat sie oft auf den Ausgangstext geschaut.

Bei der Übersetzung des Relativsatzes (c) wurde das Wort „*Edinburgh*“ als erstes und dann der Nebensatz „*während ... Forschungs- und Entwicklungsarbeit waren*“ übersetzt. Zuletzt wurde hier der Hauptsatz „*dies ... wird*“ übersetzt. Wie schon zuvor bei Probandinnen 1, 2 und 3 wurde die komplette Satzgliedstellung

bei der Übersetzung umgekehrt, wobei der Satz zur verbesserten Formulierung mehrmals überarbeitet wurde. Bei der Übersetzung des Relativsatzes (d) hat die Probandin auf den Ausgangstext lange fixiert, insbesondere auf die Wörter „*Stagnation* und *MÜ-Architektur*".

Auf die Wörter (1) „*Machine Translation Goes Neural*", (6) *neuronale Architektur, „Stagnation* und *MÜ-Architektur*" im Ausgangstext hat sie lange geschaut.

Bei ihr fiel auf, wie bei anderen Probandinnen auch – dass sie kurz vor der Übersetzung der Relativsätze immer lange überlegt hat. Denn sie musste zunächst die Satzstruktur aufgrund der gegensätzlichen Satzgliedstellung zwischen dem Deutschen und dem Koreanischen umstellen. Wenn schwierige Wörter wie Fachbegriffe in den Relativsätzen existieren, hat sie bei der Übersetzungsaufgabe die betreffenden Sätze mehrmals überarbeitet und wiederholt auf den Ausgangstext geblickt.

Probandin 6:

Probandin 6 hat den Text 2 unter allen koreanischen Probandinnen am langsamsten übersetzt. Das liegt höchstwahrscheinlich daran, dass sie viel Zeit für die Formulierung in der Zielsprache benötigt hat. In der Tat ist zu beobachten, dass sie die Ausdrücke im Zieltext ständig überarbeitet bzw. verbessert hat.

Der Relativsatz (a) wurde im Ausgangstext lange fixiert, insbesondere das Wort „*Forschung*". Zur Übersetzung des ersten Absatzes hat die Probandin den Relativsatz (a) mehrmals überarbeitet. Bei der Übersetzung des zweiten Absatzes hat sie zunächst mit dem Relativsatz (b) begonnen, wobei das Wort „*Google (Subjekt im Relativsatz)*" lange angeschaut wurde. Die Probandin hat auch bei der Übersetzung des Relativsatzes (c) auf das Wort „*Edinburgh (Subjekt im Relativsatz)*" lange geblickt. Beim letzten Absatz hat sie zuerst den Satz ohne den Relativsatz (d) übersetzt, dann hat sie wieder auf den Ausgangstext geschaut und danach mit der Übersetzung des Relativsatzes (d) angefangen. Schließlich hat die Probandin die Übersetzung des Relativsatzes (d) in den Hauptsatz eingefügt und dann den ganzen Satz verbessert. Etwa fünf Minuten lang hat sie den Zieltext geprüft.

Die Fachwörter (1) „*Machine Translation Goes Neural*“, (5) *Google Übersetzer,* (6) *neuronale Architektur* und die Abkürzungen „*DE/EN*“ wurden lange fixiert.

Probandin 7:

Bei Probandin 7 fiel besonders auf, dass sie sich – wie Probandin 5 – um die richtige bzw. eine bessere Satzgliedstellung bei der Übersetzung der Nebensätze bzw. Relativsätze im Zieltext sehr bemüht hat.

Im ersten Absatz wurden die Wörter „*Forschungsprojekt*“ und „*Google*“ lange fixiert und bei der Übersetzung des Relativsatzes (a) „*KI, neuronale Netze* und *umstellte*“. Hierbei hat die Probandin zunächst das Wort „*Google 2011*“ im Hauptsatz übersetzt und dann mit der Übersetzung des Relativsatzes (a) begonnen.

Im zweiten Absatz hat die Probandin zuerst mit der Übersetzung des Relativsatzes (b) angefangen. Dabei hat Probandin 7 anders als Probandinnen 1, 2, 3 und 5 bei der Übersetzung des Relativsatzes (c) zuerst den Hauptsatz „*Dies ... wird*“ übersetzt und dann mit der Übersetzung des Relativsatzes (c) begonnen, wobei sie auf den Ausgangstext und auch auf die Wörter „*Edinburgh, Wettbewerb, hinter sich gelassen*“ häufig geblickt hat.

Im letzten Absatz wurde das Wort „*Stagnation*“ im Ausgangstext lange angeschaut. An dieser Stelle hatte die Probandin schon mit der Überprüfung des Zieltexts begonnen, bevor sie den Relativsatz (d) übersetzt hat. Danach hat sie zunächst angefangen, den Relativsatz (d) zu übersetzen. Im Anschluss daran hat Probandin 7 den Nebensatz „*dass…. Prophezeien*“ übersetzt, obwohl sie den Relativsatz (d) noch nicht vollständig übersetzt hatte. Erst nachdem sie den Nebensatz fertig übersetzt hatte, hat sie den Relativsatz (d) vollständig übertragen und ihn dann an die erste Stelle des letzten Absatzes eingefügt.

Die Fachwörter (1) „*Machine Translation Goes Neural*“, (2) *Google Brain*, „*Edinburgh*“ und die Abkürzungen „*DE/EN*“ wurden lange fixiert.

Probandin 8:

Probandin 8 hat sehr viel Zeit für die Formulierung bzw. geeignete Satzgliedstellung in der Zielsprache aufgewendet. Im Vergleich dazu hat sie weniger Zeit fürs Textverstehen benötigt.

Im ersten Absatz hat sie auf das Subjekt „*Google 2011*" im Hauptsatz und „*Google Brain*" und auch auf den Relativsatz (a) lange geschaut. Hierbei hat sie insbesondere die Abkürzung „*KI*" lange angeschaut. Die Probandin hat den ersten Satz ohne den Relativsatz (a) fertig übersetzt und dann den Relativsatz (a) übersetzt. Danach hat sie den Relativsatz (a) in den fertiggestellten Hauptsatz eingefügt. Diese Übersetzungsstrategie war bei den koreanischen Probandinnen oft zu beobachten.

Kurz vor der Übersetzung des Relativsatzes (b) hat die Probandin über die Umstrukturierung bzw. Formulierung in der Zielsprache lange nachgedacht. Beim vierten Absatz hat sie zuerst „*Dies ... erforscht wird*", dann den Relativsatz (c) übersetzt. Allerdings hat sie den Satzteil „*während ... Forschungs- und Entwicklungsarbeit waren*" wieder an die erste Stelle geschoben. Beim letzten Absatz hat die Probandin den Relativsatz (d) an die erste Stelle im Zieltext gesetzt. Sie hat jedoch hierbei lange überlegt und den Text mehrmals überarbeitet, bevor sie den Relativsatz (d) richtig übersetzt hat. Etwa fünf Minuten lang hat sie den Zieltext geprüft.

Die Fachwörter (2) *Google Brain* und (4) *IT-Branche* wurden lange fixiert.

Probandin 9:

Bei der Übersetzung des ersten Satzes hat Probandin 9 genauso wie Probandin 8 zunächst den Satz ohne den Relativsatz (a) übersetzt. Den Relativsatz (a) hat sie getrennt vom Hauptsatz ins Koreanische übertragen. Nach der Übersetzung des Relativsatzes (a) hat sie diesen Relativsatz wieder in den fertiggestellten Hauptsatz eingefügt. Wie bereits erwähnt, war diese Übersetzungsstrategie bei koreanischen Probanden oft zu sehen. Bei der Kontrolle hat sie den Relativsatz (a) mehrmals überarbeitet bzw. verbessert, wobei sie auf die Phrase „*die seine*" lange geschaut hat.

Beim zweiten Absatz hat die Probandin zunächst angefangen, den Relativsatz (b) zu übersetzen. Dabei wurden die Wörter *konnte* und *Bereich* in Relativsatz (b) lange fixiert. Bei der Übersetzung des vierten Absatzes hat sie „*Dies ... erforscht wird*" als erstes und dann den Relativsatz (c) übersetzt. Dabei hat sie aber wichtige Wörter wie „*WMT*" und „*System*" ausgelassen, was den Inhalt des Satzes verfälscht. Bei der Übersetzung des letzten Absatzes hat sie zuerst mit dem Relativsatz (d) begonnen. Etwa sechs Minuten lang hat sie den Zieltext geprüft.

Die Fachwörter (1) „*Machine Translation Goes Neural*", (5) „*Google Übersetzer*" und (6) „*neuronale Architektur*" und (9) „*MÜ-System*" wurden im Ausgangstext lange fixiert.

<u>Probandin 10</u>:

Bei der Übersetzung des Relativsatzes (a) hat Probandin 10 zunächst das Subjekt „*Google"* übersetzt, dann den Hauptsatz. Danach begann sie, den Relativsatz (a) in die Zielsprache zu übertragen. Die Probandin hat bei der Übersetzung des zweiten Absatzes keinen Relativsatz gebildet. Zudem war das Übersetzungsergebnis nicht korrekt.

Bei der Übersetzung des Relativsatzes (c) hat sie erst den Relativsatz (c) übersetzt, dann das Bezugsnomen „*Systeme*" und danach den Rest des Satzes weiter übersetzt. Beim letzten Absatz war das gleiche Phänomen zu erkennen, d.h. erst wurde der Relativsatz (d) übersetzt, dann das Bezugsnomen „*Stagnation*". Da der Relativsatz im Koreanischen eine gegensätzliche Satzstruktur im Vergleich zum Deutschen besitzt, ist dieses Vorgehen – wie früher schon erwähnt – sehr häufig zu sehen.

Fazit 4 (T2):

Bei der Übersetzung des Texts 2 haben drei Probandinnen das Fachwort (3) <u>Big Player</u>, das als Synonym für Google verwendet wird, ausgelassen, was im Koreanischen nicht verkehrt klingt. Wie bei Text 1 bereits beobachtet, haben auch bei Text 2 alle koreanischen Probandinnen ausnahmslos kurz vor der Übersetzung

der Relativsätze etwas gezögert und lange über die Umstrukturierung bzw. Formulierung in der Zielsprache nachgedacht. Dabei haben sie häufig auf den Ausgangstext geschaut.

Die Reihenfolge ihres Übersetzungsprozesses bzgl. der Relativsätze war – wie im Fazit von Text 1 bereits erwähnt – sehr ähnlich, da sie die Satzstrukturen, die im Koreanischen korrekt bzw. natürlich klingen, bevorzugt haben. Bei der Übersetzung der Relativsätze (a), (b) und (d) haben mehr als die Hälfte der Probandinnen zunächst begonnen, diese Nebensätze zu übersetzen. Insbesondere bei der Übersetzung des vierten Absatzes haben fünf Probandinnen die Satzstruktur im Deutschen umgekehrt ins Koreanische übertragen, d.h. erst den Nebensatz „während ... Forschungs- und Entwicklungsarbeit waren“, dann den Hauptsatz „Dies ... wird“. Diese Satzstruktur klingt im Koreanischen besser, da der Satz umgekehrt im Koreanischen nicht logisch.

Beim Übersetzungsprozess von Text 2 ist auch die Bildung von Parataxen oft zu beobachten. Anders als bei der Bildung der reinen Parataxe haben die Probandinnen jedoch zunächst die jeweiligen Hauptsätze ohne Relativsätze übersetzt und erst nach deren Übersetzung die betreffenden Relativsätze weiter übersetzt. Anstatt eine richtige Parataxe zu bilden, wurden anschließend oft die fertig ins Koreanische übersetzten Hauptsätze und Relativsätze wiederum parataktisch, in manchen Fällen hypotaktisch verknüpft und zugeschnitten auf den Sprachgebrauch im Koreanischen weiter verbessert. Durch solche etwas umständlichen Übersetzungsprozesse konnten die Probandinnen in manchen Fällen schließlich Hypotaxen bilden.

Die Probanden haben auf die Fachwörter (1) Machine Translation Goes Neural, (2) Google Brain und (4) IT-Branche, (5) Google Übersetzer, (6) neuronale Architektur, (7) MÜ-Forscherteam und die Abkürzungen „EN und DE“ lange bzw. häufig geschaut.

1.4.3 Ausgangstext 3

Cirrus des Texts 3 mittels „Voyant tools"
(Die häufig vorkommenden Wörter in Text 3 wurden groß und fettgedruckt).



- 220 Wörter im Text
- Häufig verwendete Wörter: Netz (dreimal), 100 (zweimal), Berufsorientierung (zweimal), DaF (zweimal) und Funk (zweimal) usw.
- Fünf Relativsätze
- Vier Partizipialsätze
- Fachwörter (Komposita): von (1) bis (6)

Text 3 (220 words)

1) Immer noch in den 1990er Jahren wurde ein für den Forschungsbereich sehr wesentliches Projekt gestartet, *(a)+<u>das zwar phasenweise abgeschlossen ist, jedoch bis heute fortgesetzt wird.</u>*

2) Gesucht werden in der Trainingsphase die Gewichte der *Verbindungen (b) +<u>zwischen den bei Eingabe eines Ausgangstextes in das Netz zu dem gewünschten Zieltext führenden einzelnen Neuronen des Netzes</u>*.

3) Intensiver wurde die Auseinandersetzung zudem durch *(1)<u>Kompetenzbeschreibungen</u>* und *(2)<u>Schlüsselqualifikationen</u>, (c)+<u>die im Hinblick auf die Lernenden im berufsbezogenen DaF-Unterricht von großer Bedeutung sind</u>*.

4) Dann speist man *(d)<u>ins Netz gewünschte, Output kennende Beispiele</u>* ein, d.h. Ausgangstexte und deren Übesetzungen.

5) Funk (2001) und Cothran (2010) verweisen darauf, dass es nur wenige *(3)<u>internationale DaF-Prüfungen</u>* gebe, *(e)+<u>die eine Berufsorientierung aufweisen</u>*.

6) Die neue MÜ-Architektur wird als „neuronal" bezeichnet, da sie auf s.g. *(f) +mit großen Mengen zweisprachiger Daten trainierten künstlichen neuronalen Netzen (KNN) beruht,*
7) Studierende, *(g)die während des Auslandsjahrs ein Praktikum absolvierten*, kommen in ein eigens für sie eingerichtetes drittes Studienjahr, was heißt, dass das Auslandsjahr für diese Studierenden nicht als Studienjahr gilt.

8) Das menschliche Gehirn als wichtiger Bestandteil unseres *(4)Zentralnervensystems* besteht aus *(h)+rund 100 Milliarden mit über 100 bis 1000 Billionen Synapsen verbundenden und so ein neuronales Netz bildenden Neuronen.*

9) Funk (2007, 177) zufolge müssen zum Zweck der *(5)Berufsorientierung (6)Kleingruppenarbeiten* berücksichtigt werden, *(i)+die sich im Falle des Projektes durch dessen Gruppenarbeitscharakter ergeben.*

Probandin 1:

Probandin 1 hat zur Übersetzung von Text 3 etwa 31 Minuten benötigt, d.h. sie ist die zweitlangsamste Probandin unter allen koreanischen Probandinnen in Bezug auf die Übersetzungsaufgabe von Text 3. Es ist daher anzunehmen, dass sie bei der Formulierung in der Zielsprache viel Zeit aufgewendet hat. Bei ihr fiel auf, dass sie hierbei drei Relativsätze in Form einer Parataxe in die Zielsprache übertragen hat.

Bei der Übersetzung von Satz 1) hat die Probandin eine Parataxe gebildet, d.h. nach der Übersetzung des ersten Teils (Hauptsatz) hat sie den Relativsatz (a) (Nebensatz) als Hauptsatz ins Koreanische übersetzt und dann den ersten Teil des Satzes 1) mit einer Konjunktion verknüpft (Bildung einer Parataxe). Bei der Übersetzung von Satz 2) hat die Probandin ohne Zögern angefangen, den Partizipialsatz (b) zu übersetzen, wobei sie aber die Formulierung mehrmals überarbeitet hat.

Für die Übersetzung von Satz 3) hat die Probandin viel Zeit aufgewendet, da sie erstens Schwierigkeiten mit den Fachwörtern wie (1) *Kompetenzbeschreibung* und (2) *Schlüsselqualifikation* hatte, und zweitens mit der Formulierung in der Zielsprache. Dabei hat sie oft auf den Ausgangstext geschaut und den Zieltext mehrmals überarbeitet.

Bei der Übersetzung von Satz 4) hat die Probandin die Übersetzung ohne Zögern in Angriff genommen und keine Schwierigkeiten gezeigt. Bei der Übersetzung von Satz 5) hat sie zuerst auf den Ausgangstext geschaut, dann nach der Übersetzung des Subjekts im Hauptsatz „*Funk (2001)* und *Cothran (2010)*" mit der Übersetzung des Relativsatzes (e) begonnen.

Bei der Übersetzung von Satz 6) hatte Probandin 1 keine Schwierigkeit mit der Satzstruktur, d.h. sie hat den Zieltext mehrmals überarbeitet, aber bei der Übersetzung nicht gezögert.

Bei der Übersetzung von Satz 7) hat die Probandin zuerst mit der Übersetzung des Relativsatzes (g) begonnen und dann den Hauptsatz übersetzt. Hierbei hat sie auf das Wort „*Praktikum*“ lange geschaut und auch lange den passenden Ausdruck gesucht.

Bei der Übersetzung von Satz 8) hat die Probandin viel Zeit für den Zieltext aufgewendet. In diesem Fall hat sie den Satz (8) in zwei Teilen übersetzt und im Endeffekt die beiden Sätze mit einer Konjunktion verbunden (Bildung einer Parataxe). Bei der Übersetzung von Satz 9) hat sie wieder eine Parataxe gebildet, d.h. sie hat den Hauptsatz und den Relativsatz (i) jeweils getrennt übersetzt, dann schließlich hat sie die beiden Teile mit einer Konjunktion verknüpft (Bildung einer Parataxe).

Probandin 2:

Bei der Übersetzung von Satz 1) hat Probandin 2 genauso wie Probandin 1 eine Parataxe gebildet, d.h. sie hat zunächst den Hauptsatz, dann den Relativsatz (a) jeweils getrennt übersetzt. Im Endeffekt hat sie die beiden mit einer Konjunktion verknüpft.

Bei der Übersetzung von Satz 2) hat die Probandin auf die Wörter „*Eingabe*, *Zieltext*, *Ausganstext* und *Neuronen*“ lange geschaut. Hierbei hatte sie keine Schwierigkeit mit der Umstrukturierung, aber bei der Formulierung des Partizipialsatzes (b) hat die Probandin lange abgewogen. Dies liegt höchstwahrschlich daran, dass hier viele wichtige Informationen kompakt nacheinander vermittelt werden.

Bei der Übersetzung von Satz 3) hat die Probandin zuerst das Subjekt im Hauptsatz übersetzt, dann mit der Übersetzung des Relativsatzes (c) begonnen. Sie hat den Satz 3) problemlos und schnell übersetzt. Bei der Übersetzung von Satz 4) hat sie die Übersetzungsaufgabe sofort in Angriff genommen, wobei sie jedoch

für die Formulierung in der Zielsprache viel Zeit aufgewendet hat. Bei der Übersetzung von Satz 5) hat sie aber nicht lange überlegen müssen, denn die Übersetzung von Satz 5) hat nur etwa eine Minute gedauert.

Bei der Übersetzung von Satz 6) hatte Probandin 2 Schwierigkeiten mit der Übersetzung des Partizipialsatzes (f). Sie hat beispielsweise den Satz (f) im Ausgangstext häufig angeschaut, insbesondere von „*trainierten* bis *KNN*". Nach der Übersetzung des Hauptsatzes hat sie mit der Übersetzung des Partizipialsatzes (f) begonnen, wobei sie den schwierigen Teil bei der ersten Übersetzung von (f) ausgelassen hat. Am Ende hat die Probandin diesen Teil, d.h. „*trainierten….KNN*" in die schon übersetzte Satzmitte eingefügt. Daraus ist hierbei keine Parataxe entstanden.

Bei der Übersetzung von Satz 7) hat die Probandin zuerst mit der Übersetzung des Relativsatzes (g) begonnen, dann den Hauptsatz übersetzt. Bei der Formulierung in der Zielsprache hat sie den Zieltext mehrmals überarbeitet und oft auf den Ausgangstext geblickt. Bei der Übersetzung von Satz 8) hat die Probandin kurz vor der Übersetzung des Partizipialsatzes (h) lange nachgedacht. Es ist daher anzunehmen, dass die großen Zahlen, die in Partizipialsatz (h) stehen, die Übersetzungsarbeit erschwert haben.

Bei der Übersetzung von Satz 9) hat Probandin 2 genauso wie Probandin 1 begonnen, eine Parataxe zu bilden, sie hat nämlich zuerst den Hauptsatz, dann den Relativsatz (i) getrennt übersetzt. Im Endeffekt wurde jedoch hierbei eine Hypotaxe gebildet, da sie den getrennt übersetzten Relativsatz (i) wiederum in den Hauptsatz eingefügt hat.

Probandin 3:

Bei der Übersetzung von Satz 1) hat Probandin 3 genauso wie Probandinnen 1 und 2 eine Parataxe gebildet. Sie hat sich dann allerdings anders entschieden und ihre bisherige Übersetzung gelöscht und dann den Relativsatz (a) übersetzt. Dabei hat sie aber den übersetzten Relativsatz (a) wieder an die erste Stelle des Satzes 1) gestellt. Schließlich hat die Probandin in diesem Fall keine Parataxe, sondern eine Hypotaxe gebildet, wobei die Satzstruktur im Zieltext umgekehrt wurde.

Bei der Übersetzung von Satz 2) hat die Probandin auf die Wörter „*Eingabe*, *Netz* und *Neuronen*“ lange geschaut. Während der Übersetzung des Partizipialsatzes (b) hat sie häufig auf den Ausgangstext geblickt und ihre Übersetzung mehrmals überarbeitet. Nachdem sie den Satz 2) fertig übersetzt hatte, hat sie den Satzteil (b) an die erste Stelle des ganzen Satzes gestellt.

Bei der Übersetzung von Satz 3) hat die Probandin zuerst mit der Übersetzung des Relativsatzes (c) begonnen. Hierbei wurden die Fachwörter bzw. Komposita „*Kompetenzbeschreibungen* und *Schlüsselqualifikationen*“ lange angeschaut.

Bei der Übersetzung von Satz 4) hat die Probandin ohne Zögern mit der Übersetzung des Partizipialsatzes (d) begonnen. Sie hat jedoch dabei zwei Wörter, d.h. „*Ausgangstext* und *deren Übersetzung*“ in den Satzteil (d) eingefügt, wobei sie die Formulierungen in der Zielsprache mehrmals überarbeitet hat.

Bei der Übersetzung von Satz 5) hat die Probandin genauso wie Probandin 2 nicht lange nachgedacht, bevor sie mit der Übersetzung des Relativsatzes (e) begonnen hat. Dies liegt höchstwahrscheinlich daran, dass der Relativsatz (e) kurz ist bzw. wenige Informationen beinhaltet, und das Relativpronomen „*die*“ hier als Subjekt fungiert. Dies erleichtert ihr die Übersetzungsaufgabe. Bei der Übersetzung von Satz 6) hat Probandin 3 ohne Zögern mit der Übersetzung des Partizipialsatzes (f) begonnen, wobei sie „*Neuronalen Netzen*“ lange fixiert hat. Hierbei hat sie den Satz 6) als Hauptsatz ins Koreanische übertragen.

Bei der Übersetzung von Satz 7) hatte die Probandin keine Schwierigkeit mit der Übersetzung des Relativsatzes (g). Bei der Übersetzung von Satz 8) war auch nicht zu beobachten, dass Probandin 3 vor der Übersetzung des Partizipialsatzes (h) gezögert hat. Während der Übersetzung des Partizipialsatzes (h) hat die Probandin allerdings die Formulierung in der Zielsprache mehrmals überarbeitet. Bei der Übersetzung von Satz 9) hat Probandin 3 keine Parataxe gebildet.

Probandin 4:

Bei der Übersetzung von Satz 1) hat Probandin 4 den Relativsatz (a) mehrmals überarbeitet. Schließlich hat sie den Satz 1) als zwei Hauptsätze getrennt übersetzt (Bildung einer Parataxe).

Bei der Übersetzung von Satz 2) hat die Probandin etwas gezögert bzw. lange überlegt, bevor sie mit der Übersetzung des Partizipialsatzes (b) begonnen hat. Dabei hat sie die Wörter „*Eingabe*, *Ausgangstext* und *Zieltext*" lange fixiert. Während dessen Übersetzung hat die Probandin häufig auf den Ausgangstext geschaut.

Bei der Übersetzung von Satz 3) hat Probandin 4 genauso wie Probandin 1 und 3 die Fachwörter bzw. Komposita „*Kompetenzbeschreibungen* und *Schlüsselqualifikationen*" lange angeschaut. Zunächst hat sie den Hauptsatz übersetzt, und dann den Relativsatz (c). Bei der Übersetzung von Satz 4) hat die Probandin den Satzteil (d) ohne Zögern übersetzt.

Bei der Übersetzung von Satz 5) hatte Probandin 4 genauso wie die anderen Probanden 1, 2 und 3 keine Schwierigkeit mit der Übersetzung des Relativsatzes (e) und bei der Übersetzung von Satz 7) hat sie auch keine Schwierigkeit mit der Übersetzung des Relativsatzes (g) gezeigt.

Bei der Übersetzung von Satz 6) hat Probandin 4 ebenso wie Probandin 3 ohne Zögern mit der Übersetzung des Partizipialsatzes (f) begonnen und diesen fertig übersetzt.

Bei der Übersetzung von Satz 8) hat die Probandin kurz vor der Übersetzung des Partizipialsatzes (h) lange überlegt. Während dessen Übersetzung hat sie die großen Zahlen mehrmals korrigiert und dabei auf den Ausgangstext, insbesondere auf „*die Zahlen*" häufig geschaut.

Bei der Übersetzung von Satz 9) hat Probandin 4 genauso wie bei der Übersetzung von Satz 1) wieder eine Parataxe gebildet, d.h. sie hat erst den Hauptsatz und dann den Relativsatz (i) jeweils getrennt übersetzt, anschließend hat sie die beiden Sätze mit einer Konjunktion verknüpft. Das gleiche Phänomen ist bei Probandin 1 zu finden. Nach der Übersetzung hat sie etwa vier Minuten lang den Zieltext geprüft.

Probandin 5:

Bei der Übersetzung von Satz 1) hat Probandin 5 genauso wie die vorherigen Probandinnen eine Parataxe gebildet, d.h. sie hat an dieser Stelle zuerst zwei Hauptsätze gebildet und diese dann mit einer Konjunktion verknüpft.

Bei der Übersetzung von Satz 2) hat die Probandin zunächst den Satzteil vor dem Partizipialsatz (b) übersetzt, dann den Partizipialsatz (b), wobei sie die Wörter „*Eingabe*, *Netzes*, *Neuronen* und *Führend*" lange fixiert hat. Sie hat zu dieser Zeit oft auf den Ausgangstext geschaut und lange nach den passenden Ausdrücken in der Zielsprache gesucht. Die Probandin brauchte viel Zeit für die Formulierung des Partizipialsatzes (b) in der Zielsprache im Zieltext.

Bei der Übersetzung von Satz 3) hat Probandin 5 die Wörter „*Auseinandersetzung*, *DaF-Unterricht* und *Schlüsselqualifikationen*" lange angeschaut. Kurz vor der Übersetzung des Relativsatzes (c) hat sie etwas gezögert, aber bei der Übersetzung von Satz 3) hat die Probandin zunächst begonnen, den Relativsatz (c) zu übersetzen. Im Endeffekt hat sie aber doch keine Hypotaxe, sondern eine Parataxe gebildet (Bildung einer Parataxe).

Bei der Übersetzung von Satz 4) hat die Probandin den Satzteil (d) ohne Zögern übersetzt. Bei der Übersetzung von Satz 5) hatte sie genauso wie die Probandinnen 1, 2 und 3 keine Schwierigkeiten mit der Übersetzung des Relativsatzes (e). Bei ihr war jedoch auffällig, dass sie nach dem Subjekt „*Funk (2001) und Cothran (2010)*" den Relativsatz (e) übersetzt hat. Dadurch folgt auf das Subjekt „*Funk (2001) und Cothran (2010)*" der Relativsatz (e) im Zieltext, was auf Koreanisch natürlich klingt.

Bei der Übersetzung von Satz 6) hat Probandin 5 ebenso wie Probandinnen 3 und 4 ohne Zögern mit der Übersetzung des Partizipialsatzes (f) begonnen und diese beendet. Bei der Übersetzung von Satz 7) hat sie auch keine Schwierigkeit mit der Übersetzung des Relativsatzes (g).

Bei der Übersetzung von Satz 8) hat Probandin 5 genauso wie Probandin 1 wieder eine Parataxe für den Satz 8) gebildet. Genauer betrachtet ist im Zieltext der erste Satz „*Das menschliche Gehirn ... besteht aus Neuronen*", und der zweite ist „*100 Milliarden mit .... bildenden Neuronen".*

Bei der Übersetzung von Satz 9) hat Probandin 5 in diesem Satz wieder eine Parataxe gebildet. Zunächst hat sie den Hauptsatz übersetzt, dann den Relativsatz (i) weiter. Hierbei hat sie die Übersetzung im Zieltext mehrmals überarbeitet bzw. verbessert. Die Probandin hat schließlich zwei Hauptsätze gebildet, wobei das Bezugsnomen „*Kleingruppenarbeiten*" als Subjekt im zweiten Satz vorkommt.

Probandin 6:

Bei der Übersetzung von Satz 1) hat Probandin 6 genauso wie die vorherigen Probanden eine Parataxe gebildet.

Bei der Übersetzung von Satz 2) hat die Probandin den ersten Satzteil übersetzt, dann den Partizipialsatz (b), wobei sie die Wörter „*führenden einzelnen Neuronen*“ und „*Ausgangstext*“ lange fixiert hat.

Bei der Übersetzung von Satz 3) hat Probandin 5 auf „*DaF-Unterricht*“ im Ausgangstext lange geschaut. Zuerst hat sie den Hauptsatz übersetzt und dann angefangen, den Relativsatz (c) zu übersetzen. Im Anschluss daran hat sie aber die Reihenfolge von Satz 3) überarbeitet, wobei sie den fertig übersetzten Relativsatz (c) an die erste Stelle des Satzes 3) eingefügt hat. Bei der Formulierung in der Zielsprache hat sie lange überlegt und auch häufig auf den Ausgangstext geblickt.

Bei der Übersetzung von Satz 4) hat die Probandin den Satzteil (d) ohne Zögern übersetzt. Bei der Übersetzung von Satz 5) hatte sie genauso wie die Probandinnen 1, 2, 3, 4 und 5 keine Schwierigkeit mit der Übersetzung des kurzen Relativsatzes (e). Hierbei hat sie zuerst den Hauptsatz übersetzt, d.h. von „*Funk (2001) und Cothran (2010)*“ bis „*dass ... gebe*“. Danach hat die Probandin angefangen, den Relativsatz (e) zu übersetzen, wobei das Wort „*Berufsorientierung*“ im Ausgangstext von ihr lange angeschaut wurde.

Bei der Übersetzung von Satz 6) hat Probandin 6 genauso wie Probandin 3 einen koreanischen Hauptsatz gebildet, obwohl sich ein Hauptsatz und ein Nebensatz im Deutschen befinden. Genauer gesagt, wurde der Nebensatz (f) nach dem Subjekt im Hauptsatz „*Die neue MÜ-Architektur*“ eingefügt. Die Phrase „*künstlich neuronalen*“ wurde im Ausgangstext lange fixiert.

Bei der Übersetzung von Satz 7) hatte die Probandin keine Schwierigkeiten mit der Übersetzung des Relativsatzes (g). Hierbei hat sie zuerst den Relativsatz (g) an die erste Stelle des Satzes 7) gestellt, wobei das Wort „*Auslandsjahr*“ lange angeschaut wurde.

Bei der Übersetzung von Satz 8) hat Probandin 6 Schwierigkeiten mit den Zahlen, daher hat sie die Zahlen zunächst nicht übersetzt. Nachdem sie aber den Satz 8) fertig übersetzt hatte, hat sie die Zahlen ergänzt.

Bei der Übersetzung von Satz 9) hat Probandin 6 wieder eine Parataxe gebildet. Zunächst hat sie den Hauptsatz übersetzt, dann den Relativsatz (i). Die Probandin hat schließlich zwei Hauptsätze gebildet. Hierbei wurden die Wörter „*Berufsorientierung“* und „*Gruppenarbeitscharakter*“ im Ausgangstext lange fixiert.

<u>Probandin 7</u>:

Die Probandin 7 war bei der Übersetzung von Text 3 die langsamste unter den koreanischen Probandinnen. Sie benötigte etwa 37 Minuten, um den Text 3 vollständig in die Zielsprache zu übertragen. Probandin 7 hat auf den Ausgangstext 3 länger und häufiger als die anderen Probandinnen geschaut. Während der Übersetzungsaufgabe hat sie wiederholt die Ausdrücke in der Zielsprache überarbeitet, insbesondere Fachwörter wie *DaF* und *Netz*. Es ist daher anzunehmen, dass sie Schwierigkeiten mit dem Textverstehen und der Formulierung der Fachwörter hatte. Überdies hat die Probandin viel Zeit für die Übersetzung von Partizipialsätzen aufgewendet. Es war daher eindeutig zu sehen, dass sie mehr Schwierigkeiten mit der Übersetzung von Text 3 als die anderen Koreaner hatte.

Bei der Übersetzung von Satz 1) hat Probandin 7 genauso wie die vorherigen Probandinnen eine Parataxe gebildet, d.h. sie hat hier zwei Hauptsätze gebildet und dann mit einer Konjunktion verknüpft, wobei sie die Wörter „*jedoch* und *wesentliches Projekt*“ lange fixiert hat.

Bei der Übersetzung von Satz 2) hatte Probandin 7 anders als andere Probandinnen große Schwierigkeiten mit der Übersetzung des Partizipialsatzes (b). Sie zögerte nämlich kurz vor der Übersetzung lange und schaute auch lange auf den Ausgangstext. Schließlich konnte sie den Satz nicht vollständig übersetzen. Nach der Übersetzung aller Sätze in Text 3 hat die Probandin den Satz 2) wieder überarbeitet und fertig übersetzt. Die Wörter „*Trainingsphase, Eingabe, Zieltext, Ausgangstext* und *Netzes*“ wurden von ihr lange fixiert.

Bei der Übersetzung von Satz 3) hat Probandin 7 erst den Hauptsatz übersetzt und dann mit der Übersetzung des Relativsatzes (c) begonnen. Im Anschluss daran hat sie jedoch den Relativsatz (c) vor das Bezugsnomen „*Kompetenzbeschreibung“* und „*Schlüsselqualifikation“* gestellt, damit der Satz 3) im Koreanischen

natürlich bzw. besser klingt. Hierbei wurden die Fachwörter 1) und 2) „*Kompetenzbeschreibung“, „Schlüsselqualifikation“* und „*Berufsorientierung*“ lange fixiert. Insbesondere hatte sie große Schwierigkeiten mit dem Wort „*Kompetenzbeschreibung*“.

Bei der Übersetzung von Satz 4) hat die Probandin den Satzteil (d) ohne Zögern übersetzt, aber ihn mehrmals überarbeitet, wobei die Wörter „*Kennende, gewünscht*“ lange fixiert wurden. Bei der Übersetzung des Texts 3 hat sie Probleme mit der Übersetzung der Partizipialsätze gezeigt.

Bei der Übersetzung von Satz 5) hat die Probandin zuerst den Hauptsatz übersetzt, d.h. von „*Funk (2001) und Cothran (2010)*“ bis „*dass ... gebe*“. Danach hat sie angefangen, den Relativsatz (e) zu übersetzen, wobei das Wort „*Berufsorientierung*“ im Ausgangstext von ihr lange angeschaut wurde.

Bei der Übersetzung von Satz 6) hat Probandin 7 den Satz 6) nach der Reihenfolge im Deutschen übersetzt, wobei sie ihn mehrmals überarbeitet hat. Die Wörter „*neuronale, künstlich und trainierten*“ wurden lange fixiert. Bei der Übersetzung von Satz 7) hatte die Probandin keine Schwierigkeiten mit der Übersetzung des kurzen Relativsatzes (g). Hierbei wurde das Wort „*Praktikum*“ lange angeschaut.

Bei der Übersetzung von Satz 8) hat Probandin 7 lange gezögert, bevor sie die Übersetzung des Partizipialsatzes (h) in Angriff genommen hat. Insbesondere hatte die Probandin ebenso wie die anderen Probanden hierbei Schwierigkeiten mit den großen Zahlen, daher hat sie auf diese Zahlen lange geblickt. Im Endeffekt hat sie den Partizipialsatz (h) in zwei Teile zerlegt übersetzt, d.h. eine Parataxe gebildet. Die Wörter „*Gehirn“, „Netz bildenden“, „Billion“, „Milliarden“* und „*Zahlen*“ wurden lange fixiert.

Bei der Übersetzung von Satz 9) hat Probandin 7 genauso wie die anderen Koreanisch-Muttersprachler wieder eine Parataxe gebildet. Zunächst hat sie den Hauptsatz übersetzt, dann den Relativsatz (i). Schließlich hat sie hier zwei Hauptsätze gebildet, wobei die Wörter „*Berufsorientierung“* und „*Gruppenarbeitscharakter*“ im Ausgangstext von ihr lange angeschaut wurden.

Probandin 8:

Bei der Übersetzung von Satz 1) hat Probandin 8 genauso wie alle vorherigen Probanden eine Parataxe gebildet, d.h. sie hat hier zwei Hauptsätze gebildet und dann mit einer Konjunktion verknüpft.

Bei der Übersetzung von Satz 2) hat die Probandin den ersten Satzteil übersetzt, dann den Partizipialsatz (b), wobei sie die Wörter „*Neuronen*“ und „*Netz*“ im Ausgangstext lange fixiert hat.

Bei der Übersetzung von Satz 3) hat Probandin 8 zunächst den Hauptsatz übersetzt und dann begonnen mit der Übersetzung des Relativsatzes (c). Im Anschluss daran hat sie aber den Relativsatz (c) vor das Bezugsnomen „*Kompetenzbeschreibung*“ und „*Schlüsselqualifikation*“ gestellt, damit der Satz 3) im Koreanischen die korrekte Satzstruktur besitzt. Hierbei wurden die Fachwörter 1) und 2) „*Kompetenzbeschreibung*“ und *„Schlüsselqualifikation*“ lange fixiert.

Bei der Übersetzung von Satz 4) hat die Probandin den Satzteil (d) ohne Zögern übersetzt. Bei der Übersetzung von Satz 5) und 7) hat sie genauso wie alle anderen Probanden keine Schwierigkeiten mit der Übersetzung der Relativsätze (e) und (g) gezeigt. Bei der Übersetzung von Satz 6) hat Probandin 8 den Satz 6) in der Reihenfolge im Deutschen übersetzt.

Bei der Übersetzung von Satz 8) hat Probandin 8 lange überlegt, bevor sie die Übersetzung des Partizipialsatzes (h) in Angriff genommen hat. Überdies hat sie während der Übersetzung häufig auf den Ausgangstext geschaut und die Formulierung in der Zielsprache mehrmals überarbeitet.

Bei der Übersetzung von Satz 9) hat Probandin 8 erst den Hauptsatz übersetzt, dann den Relativsatz (i). Anders als Probandinnen 1, 4, 5, 6, 7 und 9 hat Probandin 8 hierbei eine Hypotaxe gebildet. Nachdem sie mit der Übersetzung des Texts 3 fertig war, hat sie etwa 7 Minuten lang die ganze Übersetzung geprüft.

Probandin 9:

Bei der Übersetzung von Satz 1) hat Probandin 9 wie alle vorherigen Probandinnen eine Parataxe gebildet, d.h. sie hat hierbei zwei Hauptsätze gebildet und dann mit einer Konjunktion verknüpft.

Bei der Übersetzung von Satz 2) hat die Probandin den ersten Satzteil übersetzt, dann den Partizipialsatz (b), wobei sie oft auf den Ausgangstext geschaut und die Formulierung in der Zielsprache mehrmals überarbeitet hat.

Bei der Übersetzung von Satz 3) hat Probandin 9 zuerst den Hauptsatz übersetzt und dann mit der Übersetzung des Relativsatzes (c) begonnen. Dabei hat sie über die Formulierung in der Zielsprache lange nachgedacht. Im Anschluss daran hat sie allerdings den Relativsatz (c) vor das Bezugsnomen „*Kompetenzbeschreibung* und *Schlüsselqualifikation*" gestellt, damit der Satz 3) im Koreanischen natürlich bzw. besser klingt.

Bei der Übersetzung von Satz 4) hat die Probandin den Satzteil (d) ohne Zögern übersetzt. Bei der Übersetzung von Satz 5) hatte sie genauso wie alle anderen Probanden keine Schwierigkeit mit der Übersetzung des kurzen Relativsatzes (e).

Bei der Übersetzung von Satz 6) hat Probandin 9 den Satz nach der Reihenfolge im Deutschen übersetzt. Bei der Übersetzung von Satz 7) hatte die Probandin keine Schwierigkeit mit der Übersetzung des Relativsatzes (g).

Bei der Übersetzung von Satz 8) hat die Probandin kurz vor der Übersetzung des Partizipialsatzes (h) lange überlegt. Während dessen Übersetzung hat sie auch die großen Zahlen mehrmals korrigiert und dabei häufig auf den Ausgangstext geschaut.

Bei der Übersetzung von Satz 9) hat Probandin 9 wie Probandinnen 1, 4, 5, 6 und 7 eine Parataxe gebildet. Wie andere Probandinnen hat sie zuerst den Hauptsatz übersetzt, dann den Relativsatz (i). Schließlich hat sie zwei Hauptsätze gebildet. Nachdem sie mit der Übersetzung des Texts 3 fertig war, hat sie etwa 6 Minuten lang die ganze Übersetzung geprüft.

Probandin 10:

Bei der Übersetzung von Satz 1) hat Probandin 10 wie alle vorherigen neun Probandinnen eine Parataxe gebildet.

Bei der Übersetzung von Satz 2) hat die Probandin die Satzglieder nicht umgestellt, aber sie brauchte viel Zeit, um den Satz 2) fertig zu übersetzen. Die Übersetzung war jedoch in diesem Fall inhaltlich nicht hundertprozentig richtig.

Bei der Übersetzung von Satz 3) hat Probandin 10 die Komposita (1) und (2) nicht korrekt übersetzt. Zunächst hat sie den Hauptsatz fertig übersetzt, dann angefangen, den Relativsatz (c) zu übersetzen. Bei der Übersetzung von Satz 4) hat die Probandin den Satzteil (d) ohne Zögern übersetzt. Bei der Übersetzung von Satz 5) hat sie genauso wie alle anderen Probanden keine Schwierigkeit mit der Übersetzung des kurzen Relativsatzes (e) gezeigt.

Bei der Übersetzung von Satz 6) hat Probandin 10 den Satz 6) parataktisch übersetzt. Für die Übersetzung des Partizipialsatzes (f) hat sie viel Zeit aufgewendet, um passende Ausdrücke in der Zielsprache zu finden. Bei der Übersetzung von Satz 7) hatte die Probandin wieder zwei Hauptsätze gebildet, d.h. eine Parataxe gebildet.

Bei der Übersetzung von Satz 8) hat sich die Probandin – genauso wie andere Koreaner – kurz vor der Übersetzung des Partizipialsatzes (h) lange überlegt. Sie hatte hier Schwierigkeiten mit den großen Zahlen und der Suche nach dem richtigen Bezugsnomen. Im Endeffekt hat sie aber den Satz 8) nicht korrekt übersetzt.

Bei der Übersetzung von Satz 9) hat Probandin 10 viel Zeit für die Übersetzung von Satz 9) aufgewendet, wobei sie zuerst den Hauptsatz, dann den Relativsatz (i) übersetzt hat. Danach hat sie die Satzstruktur wieder umgestellt, damit der Satz in der Zielsprache besser bzw. natürlich klingt. Leider war das Übersetzungsergebnis inhaltlich nicht richtig.

Fazit 5 (T3):

Der Text 3 diente der Untersuchung, wie die Probanden die Relativsätze und Partizipialsätze ohne Kontexte übersetzen, und welche Unterschiede dabei entstehen. Bei der Analyse der Daten konnten dem Zweck angemessen einige interessante Phänomene und Gemeinsamkeiten im Vorgehen der koreanischen Probanden herauskristallisiert werden.

Bei der Übersetzung von Satz 1) haben alle koreanischen Probanden eine Parataxe gebildet, d.h. im Zieltext steht kein Nebensatz, sondern zwei Hauptsätze wer-

den mit einer Konjunktion verbunden. Nur Probandin 3 hat am Ende der Übersetzung die anfangs von ihr gebildete Parataxe in eine Hypotaxe umgewandelt. Neben Satz 1) haben auch sechs Probandinnen den Satz 9) in Form einer Parataxe ins Koreanische übertragen. Überdies gab es drei Probandinnen, die bei Satz 8), der keinen Relativsatz, sondern einen Partizipialsatz enthält, unerwarteterweise eine Parataxe gebildet haben.

Daraus ergeben sich folgende Fragen: Warum haben die koreanischen Probandinnen bei den Sätzen 1) und 9) eher eine Parataxe gebildet, bei den Sätzen 3), 5) und 7) aber nicht? Welche Gemeinsamkeiten haben die beiden Sätze 1) und 9)?

Satz 1) und Satz 9) enthalten jeweils Relativsätze, die viele informative Wörter und ein Subjekt in Form von Relativpronomen sowie ein Prädikat beinhalten. Daher können die Relativsätze als unabhängiger Satz im Text vorkommen. Hingegen wird aus dem kurzen Relativsatz in Satz 5), mit dem die meisten Koreaner keine Schwierigkeiten gezeigt haben, normalerweise keine Parataxe gebildet. Stattdessen wird er oft als Attribut dem Bezugsnomen vorangestellt, was am Ende immer zur Bildung eines Relativsatzes geführt hat.

Überdies spielt die Position des Bezugsnomens eine wesentliche Rolle bei der Bildung einer Parataxe. Bei Satz 3) und 7) stehen die Bezugsnomen und die Relativsätze direkt nebeneinander. In solchen Fällen können Koreaner leicht dem Deutschen entsprechende Relativsätze im Koreanischen bilden, da sie bei der Übersetzung schnell die deutschen Entsprechungen vor die Bezugsnomen stellen können, ohne dass sie weitere Satzglieder mitberücksichtigen müssen. Bei Satz 1 und 9) stehen – anders als bei Satz 3) und 7) – die Bezugsnomen und die Relativsätze nicht direkt nebeneinander. Dies erschwert die Umstrukturierung in der Zielsprache optisch und gedanklich. Daher sind in solchen Fällen dem Deutschen entsprechende Relativsätze im Koreanischen oft nicht zu sehen.

Satz 2) und 4) wurden von allen koreanischen Probandinnen leichter als die anderen Sätze übersetzt. Bei diesen beiden Sätzen bzw. Partizipialsätzen war zu beobachten, dass die Probandinnen diese Sätze für die Übersetzung ohne Zögern in Angriff genommen haben – anders als bei den Relativsätzen. Es ist anzunehmen, dass hier die Satzgliedstellung der Partizipialsätze im Deutschen eine Rolle gespielt hat. Anhand dieser Betrachtung ist zu sagen, dass die dritte Hypothese (H3),

d.h. „Der Partizipialsatz im Deutschen ist für koreanische Probanden leichter zu übersetzen, weil der Relativsatz im Koreanischen eine ähnliche Satzstruktur wie der Partizipialsatz im Deutschen besitzt", damit bestätigt wird. Betrachten wir den Übersetzungsprozess weiter, sehen wir ein anderes Ergebnis.

Dass die koreanischen Probanden die Partizipialsätze in Text 3 ohne Zögern übersetzt haben, bedeutet nicht, dass die koreanischen Probandinnen lediglich aufgrund der gleichen Satzgliedstellung „Partizipialsätze" schneller als „Relativsätze" im Deutschen übersetzt haben. Bei Satz 6) und 8) haben die meisten Probandinnen für die Übersetzung von den Partizipialsätzen (f) und (h) eine lange Zeit benötigt, da hier Fachwörter bzw. große Zahlen vorkommen. Solche schwierigen Faktoren haben veranlasst, dass drei koreanische Probandinnen bei der Übersetzung von Satz 8), der einen Partizipialsatz (h) enthält, eine Parataxe bildeten. Hierbei ist aber zu beachten, dass die koreanischen Probandinnen aufgrund der gleichen bzw. ähnlichen Satzgliedstellung kurz vor der Übersetzung des deutschen Partizipialsatzes nicht gezögert haben.

Wenn aber die o.g. Partizipialsätze keine schwierigen Elemente bzw. keine komplexen Strukturen beinhalten würden, hätten sie die Probanden schnell fertig übersetzt. Es ist daher anzunehmen, dass Koreaner Partizipialsätze im Deutschen, die für die mündlichen Ausdrücke gebraucht werden, viel leichter in die Zielsprache übertragen können als Relativsätze im Deutschen in mündlicher Form. Denn solche Ausdrücke sind normalerweise kurz und besitzen außerdem keine gegensätzliche Satzgliedstellung.

Wie im Fazit von Text 1 und Text 2 bereits dargestellt, haben die meisten koreanischen Probandinnen bei der Übersetzung vom Deutschen ins Koreanische erst das Subjekt im Hauptsatz bzw. den Hauptsatz übersetzt, dann den Relativsatz. Danach haben die Probandinnen den Relativsatz dem Bezugsnomen im Hauptsatz vorangestellt, da sie sich an die Satzstruktur im Koreanischen anpassen mussten, wobei der betreffende Relativsatz im Deutschen zu einem Attribut im Koreanischen wurde. Nach der erfolgreichen Umstrukturierung haben sie den ganzen Satz wieder verknüpft und verbessert. Dies war der typische Übersetzungsprozess bzgl. der Nebensätze (Relativsätze), der bei den zehn koreanischen Probandinnen

in der Sprachenkombination „Deutsch-Koreanisch" oft zu beobachten war. Dabei handelt es sich um einen mühsamen bzw. zeitaufwändigen Arbeitsprozess. Anhand dieser Analyse kann die vierte Hypothese (H4) „die Übersetzungszeit für komplizierte Textstellen wie Relativsätze ist länger als die für einfache Textstellen" bestätigt werden.

Dies zeigt deutlich, dass die gegensätzliche bzw. andere Satzgliedstellung bzgl. der Relativsätze zwischen der Ausgangssprache und der Zielsprache bei der Übersetzung mehr kognitive Verarbeitung im Gehirn erfordert.

Weiterhin ist durch die Ähnlichkeiten im Übersetzungsprozess von Koreanern herzuleiten, dass die Muttersprache einen Einfluss auf die Festlegung der Satzreihenfolge beim Schreiben bzw. beim Übersetzen und damit auch auf die Strukturierung der im Text enthaltenen Informationen nimmt. Hiermit ist die fünfte Hypothese (H5) zu bestätigen, dass sich die Muttersprache auf den Denkprozess beim produzieren des Zieltextes auswirkt.

Wie in Abschnitt 1.3 bereits gezeigt, haben die Probanden auf die Fachwörter (1) Kompetenzbeschreibung, (2) Schlüsselqualifikation, (5) Berufsorientierung, und auch auf die weiteren Komposita „Auslandsjahr", „DaF-Unterricht" und „Gruppenarbeitscharakter" lange bzw. oft geschaut. Überdies wurden auch die Wörter „Praktikum", „Ausgangstext", „Zieltext", „Netz", „Neuronen", „künstlichen neuronalen Netzen (KNN) und 100 Milliarden" lange angeschaut.

Außerdem zeigt sich, dass koreanische Probandinnen Schwierigkeiten mit den Formulierungen von Komposita hatten. In Abschnitt 1.3 wurde gezeigt, dass Koreaner auf die Komposita im Ausgangstext vergleichsweise häufig geschaut haben. Ein wichtiger Grund dafür ist, dass es im Koreanischen fast keine substantivischen Komposita gibt. Daher ist es höchstwahrscheinlich sehr schwierig für die koreanischen Probandinnen, passende Übersetzungen in der Zielsprache zu formulieren. Sie mussten entweder passende neue Wörter in der Zielsprache erfinden oder deren Bedeutungen in der Zielsprache angemessen beschreiben. Dies erfordert mehr Zeit bei der Übersetzung. Weitere Gründe sind, dass Komposita länger als normale Wörter sind bzw. mehr Informationen als einzelne Wörter vermitteln. Dadurch benötigen die Probandinnen mehr Zeit für das Verstehen, aber zugleich auch für die Formulierung. Hiermit kann weiterhin festgehalten werden, dass die

Wörter mit dem niedrigen Häufigkeitsgrad, wie Fachwörter bzw. Komposita, nicht nur „häufig bzw. lange“ fixiert (H2), sondern auch „mühsam“ in der Zielsprache formuliert werden.

1.5 Fragebogen

Tab. 17: Fragebogen

Details über Probanden:

1) Name:
2) Geschlecht:
3) Arbeitserfahrung mit dem Übersetzen:
4) Herkunftsland:
5) Muttersprache:
6) Wie Sie die Zweitsprache erlernt haben:

Fragen

1) Welche Wörter bzw. Sätze waren für Sie besonders schwierig beim Übersetzen?
->
2) Denken Sie, dass die Schwierigkeiten beim Übersetzen auf die syntaktische Komplexität in den Texten zurückzuführen sind oder an den unbekannten Themen der Texte oder an etwas anderem liegen?
->
3) Welche Schritte haben Sie unternommen, um schwierige bzw. unbekannte Wörter oder Sätze in Ihre Muttersprache zu übertragen? Können Sie Ihre Vorgehensweise für die Lösungsfindung kurz erläutern? (Soweit Sie sich daran erinnern)
->
4) Sind Sie überzeugt, dass Sie nach dem Lösungsfindungsprozess passende Antworten gefunden haben oder nicht? Wenn nicht, warum?
->
5) Haben Sie Ihre eigenen allgemeinen Faustregeln zur Übersetzung von Problemen oder Schwierigkeiten? Wenn ja, welche?
->

Alle Probandinnen, die an den Experimenten für die Translation „Deutsch ins Koreanische“ teilgenommen haben, sind weiblich, und ihre Muttersprache ist Koreanisch. Vier von den zehn Probandinnen haben etwa 10 Jahre lang in Deutschland gelebt. Die übrigen sechs Probandinnen haben etwa zwei bis drei Semester lang an einer deutschen Universität als Austauschstudenten studiert. Überdies haben alle Probandinnen deutsche Linguistik im Bachelor studiert. Ausgenommen Probandin 10 studieren die Probandinnen „Dolmetschen und Übersetzen“ im Master

bzw. haben das Studium bereits abgeschlossen. Probandin 10 wurde in Leipzig neu rekrutiert, da nur neun Probandinnen in Seoul gefunden werden konnten.

Seit 2017 studiert Probandin 10 als Studentin an der Universität Leipzig, ihr Deutsch ist gut genug, um die drei kleinen Texte des Experiments zu verstehen. Sie hat aber leider kaum Erfahrungen mit dem Übersetzen, obgleich sie Germanistik im Bachelor studiert hat. Dies zeigt sich an der benötigten Zeit für die Übersetzung deutlich, wie an der Tabelle 1 bzgl. der Aufgabenzeit zu erkennen ist.

Die Antworten auf Frage 1 „Welche Wörter bzw. Sätze waren für Sie besonders schwierig beim Übersetzen?“ sind folgende:

(Die Antworten der Frage 1, die auf Koreanisch ausgefüllt worden waren, wurden ins Deutsche übertragen)

Probandin 1:

Die Wörter wie *Verfügbarkeit* oder *Leistungsfähigkeit*, die je nach Kontext anders übersetzt werden müssen, und die langen Sätze, die aus über 2 Zeilen bestehen, waren schwierig zu übersetzen.

Probandin 2:

Fachwörter wie „Statistical Maschine Translation“ oder „Synapsen“

Probandin 3:

Fachwörter wie „neuronal“, einige lange Sätze (Relativsätze)

Probandin 4:

„Die Ankündigung fand schnell das gewünschte Pressecho, und landauf, landab wurde …“ Der o.g. Satz war sehr schwierig zu übersetzen, da es viele unbekannte Wörter gibt. Nachdem ich den Satz endlich mal verstanden hatte, konnte ich ihn

trotzdem nicht leicht ins Koreanische übertragen (ein typischer deutscher Ausdruck, der im Koreanischen nicht existiert).

Probandin 5:

Relativsätze, insbesondere lange Sätze und unbekannte Verben. Im Fall des Relativsatzes war es für mich schwierig, die Sätze bzw. deren Kontext zu verstehen, obschon die Sätze nicht so lang waren. Überdies ist es auch nicht leicht, die Relativpronomen schnell zu finden.

Probandin 6:

Fachwörter wie „Synapsen, neuronal" und große Zahlen wie 100 Millionen, 100 – 1000 Billionen

Probandin 7:

Der Satz wie z.B. „Gesucht werden in der Trainingsphase…" im Text 3. Und große Zahlen.

Probandin 8:

Text 1: „neuronal, einem kritischen Blick stand, erwartungsgemäß übertriebenen Medienhypes".

„Der maschinellen Übersetzung sind wahrlich schon schlechtere Zeugnisse ausgestellt worden".

Text 2: Big Player,

„Angesichts der großen Erfolge, die Google mit diesem neuen Ansatz in unterschiedlichen Bereichen erzielen konnte, war es wohl nur eine Frage der Zeit, bis das Unternehmen auch seinen Google Übersetzer auf eine neuronale Architektur umstellen würde, zumal sich, wie eingangs erwähnt, das große Potenzial der NMÜ in der Forschung bereits seit längerem abzeichnete".

„während die Systeme, die Edinburgh bei dem WMT-Wettbewerb hinter sich gelassen hat, meist das Ergebnis einer langjährigen Forschungs- und Entwicklungsarbeit waren“.

Text 3: „Gesucht werden in der Trainingsphase die Gewichte der Verbindungen zwischen den bei Eingabe eines Ausgangstextes in das Netz zu dem gewünschten Zieltext führenden einzelnen Neuronen des Netzes“.

Text 3+: Berufsorientierung, Auslandsjahr,

„Funk (2007, 177) zufolge müssen zum Zweck der Berufsorientierung Kleingruppenarbeiten berücksichtigt werden, die sich im Falle des Projektes durch dessen Gruppenarbeitscharakter ergeben“.

Probandin 9:

Wörter wie „neuronal, Synapse, Netz, vernetzen, statistisch, Edinburgh usw.“ Ich hatte Schwierigkeiten mit der Übersetzung des Texts 3, da ich keinen Kontext lesen konnte.

Probandin 10:

Relativsätze und lange Sätze

Fazit 6 (F1):

Die Auswertung der zehn Antworten von F1 ergibt, dass fast alle Probandinnen Schwierigkeiten mit den Fachwörtern und den langen Sätzen bzw. Relativsätzen hatten. Die Fachwörter erschweren das Verstehen von Inhalten der Sätze bzw. der Texte (Semantik) und die Relativsätze erschweren nicht nur das Verstehen der Sätze, sondern auch die Umstrukturierung der Sätze (Syntax). Anhand dieser direkten Aussagen von Probandinnen können die zwei Hypothesen 2 und 4 wiederum bestätigt werden, d.h. die Wörter, die den niedrigen Häufigkeitsgrad haben wie Fachwörter bzw. Komposita, werden häufiger bzw. länger fixiert (Hypothese 2). Die

benötigte Übersetzungszeit für komplizierte Textstellen wie Relativsätze ist länger als die für einfache Textstelle (Hypothese 4).

Wie Probandin 4 ausgesagt hat, erschwert die typische deutsche Satzstruktur den Koreanern das Übersetzen. Da es solch eine Satzstruktur im Koreanischen nicht gibt, müssen sie den Ausdruck anders umschreiben, damit er für die Zielleserschaft korrekt übertragen werden kann. Daran können wir erkennen, wie eng unser Denkprozess mit der Muttersprache verbunden ist. Aus diesem Grund ist die letzte Hypothese (H5), d.h. Muttersprachen wirken sich auf den Denkprozess beim Produzieren des Zieltextes aus, zu bestätigen.

Die Inversion ist im Koreanischen auch nicht zu finden. Daher ist leicht zu verstehen, warum Probanden 7 und 8 lange an dem genannten Satz gearbeitet haben („Gesucht werden in der Trainingsphase die Gewichte der Verbindungen zwischen…“).

Fast alle Koreaner brauchten für die Übersetzung von Text 3 am längsten. Demnach war der dritte Text am schwierigsten für sie. Dies liegt daran, dass es hier keinen Kontext gibt, wie Probandin 9 aussagte. Daraus ist zu schlussfolgern, dass der Kontext es ihnen erleichtert, die Sätze zu verstehen und passende Formulierungen zu finden.

Die Antworten auf Frage 2 „Denken Sie, dass die Schwierigkeiten beim Übersetzen auf die syntaktische Komplexität in den Texten zurückzuführen sind oder an den unbekannten Themen der Texte oder an etwas anderem liegen?“ sind folgende:

Probandin 1:

1. Unbekannte Themen! Besitzt man Hintergrundkenntnisse über das betreffende Thema, ist es wohl leicht zu erraten, obwohl man auf unbekannte Wörter im Text stößt.

2. Typische deutsche Ausdrücke oder Sätze waren schwierig zu übersetzen, da sie aufgrund der unterschiedlichen Satzgliedstellungen bzw. der typischen deutschen

Denkweise auf verschiedene Weise anders ins Koreanische übersetzt werden müssen (Syntax und kulturelle Aspekte).

Probandin 2:

Die syntaktische Komplexität, wie ein Relativsatz, erschwert das Verständnis, wodurch sich das Übersetzungstempo verlangsamt. Doch insbesondere im dritten Text lag das Problem eher darin, dass das Thema bei mir unbekannt war, und der Zusammenhang zwischen den Sätzen fehlte.

Probandin 3:

Im dritten Text dürfte die Schwierigkeit an der Komplexität und dem fehlenden Zusammenhang liegen. Außerdem gibt es für mich einige deutsche Wörter, die sich nicht glatt ins Koreanische übersetzen lassen konnten.

Probandin 4:

Unbekannte Themen und Wörter

Probandin 5:

Für mich ist die syntaktische Komplexität ein großer Auslöser

Probandin 6:

Ja, die Schwierigkeiten beim Übersetzen liegen definitiv an der syntaktischen Komplexität, dem Satzbau wie z. B. den Relativsätzen, Partizipien und Attributen.

Probandin 7:

Die syntaktische Komplexität in den Texten erschwert die Übersetzung. Aufgrund der Komplexität musste ich manchmal einen Satz in zwei Sätze geteilt übersetzen. Auch der Nebensatz war für mich schwer zu übersetzen.

<u>Probandin 8</u>:

Wenn ein Relativsatz oder ein Satz mit mehreren Konnektoren vorkommt (syntaktische Komplexität). Eigentlich waren die Wörter für mich nicht so schwierig, aber das Thema des Texts war mir unbekannt, daher habe ich lange überlegt, um zum Kontext passende Wörter auszusuchen.

<u>Probandin 9</u>:

die syntaktische Komplexität!

<u>Probandin 10</u>:

die syntaktische Komplexität!

Fazit 7 (F2):

Nach der Auswertung aller obigen zehn Antworten auf F2 nannten neun Probandinnen – außer der Probandin 4 – die syntaktische Komplexität als Hauptauslöser für die Schwierigkeiten beim Übersetzen. Damit ist nochmals herzuleiten, dass die Syntax bzw. die syntaktische Komplexität beim Übersetzen eine entscheidende Rolle spielt, womit die vierte Hypothese bestätigt wird.

Neben der Syntax haben vier Probandinnen unbekannte Themen als Auslöser für die Schwierigkeiten beim Übersetzen genannt. Probandin 1 äußerte, dass ein Text leichter zu verstehen ist, wenn man Hintergrundkenntnisse über das betreffende Thema besitzt, selbst wenn man auf unbekannte Wörter im Text stößt. Probandin 8 schrieb: „da das Thema des Texts mir unbekannt war, musste ich lange überlegen, um dem Kontext passende Wörter bzw. Ausdrücke auszusuchen“. Beide Aussagen zeigen, dass die Vertrautheit mit dem Thema des Ausgangstexts einen relativ großen Einfluss auf die Übersetzung nimmt.

Außerdem interessant ist die weitere Antwort von Probandin 1. Sie hat geschrieben, dass typische deutsche Ausdrücke oder Sätze, wie z.B. Inversion oder allzu lange Sätze, schwierig zu übersetzen waren. Solche Ausdrücke müssen aufgrund

der unterschiedlichen Satzgliedstellung bzw. der typischen deutschen Denkweise, die sich lediglich in deutschen Sätzen und Texten niederschlägt, anders ins Koreanische übersetzt werden, damit ihr Sinn für die Zielleserschaft erhalten bleibt. Daraus ist abzuleiten, dass die syntaktische Struktur der jeweiligen Muttersprache das Denken bzw. die Denkweise der Menschen beeinflusst bzw. prägt. Damit ist die fünfte Hypothese (H5) „Muttersprachen wirken sich auf den Denkprozess beim Produzieren des Zieltextes aus (kulturelle Aspekte)" zu untermauern.

Die Antworten auf Frage 3 „Welche Schritte haben Sie unternommen, um schwierige bzw. unbekannte Wörter oder Sätze in Ihre Muttersprache zu übertragen? Können Sie Ihre Vorgehensweise für die Lösungsfindung kurz erläutern? (Soweit Sie sich daran erinnern)" sind folgende:

Probandin 1:

Zunächst lese ich zwei bis vier Sätze, die sich vor bzw. nach den betreffenden schwierigen Wörtern bzw. Sätzen befinden. Dann versuche ich, den Kontext zu verstehen, danach suche ich nach Synonymen oder Antonymen der schwierigen Wörter bzw. Sätze im deutschen Text. Inzwischen übertrage ich die schwierigen deutschen Wörter bzw. Sätze ins Koreanisch.

Wenn es trotzdem mit der Übersetzung nicht klappt, übersetze ich den ganzen Text, dann gehe wieder auf die Problemstelle. Da überlege ich mir Lösungen bzw. passende Ausdrücke.

Probandin 2:

Bei den Wörtern, die hier zwar unbekannt waren, aber vom Kontext her schon zu verstehen sind, habe ich deren Bedeutungen in den Sätzen beschrieben, anstatt lange zu überlegen.

Probandin 3:

Ich habe den Ausgangtext mehrmals gelesen und versucht, herauszufinden, was die Wörter und Sätze in betreffenden Kontexten bedeuten können.

Probandin 4:

Wenn ich auf schwierige Wörter oder Sätze gestoßen bin, habe ich sie mehrmals gelesen, wobei ich auch passende koreanische Ausdrücke gesucht habe. Zudem habe ich versucht, zum Thema des Texts passende Wörter zu verwenden. Wenn mir nichts Passendes eingefallen ist, habe ich einfach die nächsten Sätze weiter übersetzt. Währenddessen konnte ich aber manchmal geeignete Wörter hinzufügen, wenn mir etwas Gutes eingefallen ist.

Probandin 5:

Wenn die Relativsätze zu lang waren, war es für mich sehr schwierig, sie zu übersetzen. In diesem Fall habe ich versucht, zuallererst die grundlegende Satzstruktur (Subjekt und Verb) zu finden.

Bei der Übersetzung habe ich immer erst den hinteren Teil des Satzes übersetzt, dann dessen vorderen Teil – wie ich auf Koreanisch schreibe. Wenn die Attributsätze zwei oder dreimal ununterbrochen vorgekommen sind, habe ich - wie ich es früher gemacht habe - zuerst den hinteren Teil übersetzt, dann den vorderen Teil, wobei ich den deutschen Ausgangtext ständig angeschaut habe.

Probandin 6:

Zuerst überlege ich mir passende englische Wörter, dann übersetze ich sie ins Koreanische.

Probandin 7:

Zunächst habe ich Sätze durchgelesen, dann versucht sie zu verstehen. Danach habe ich sie ins Koreanische übersetzt.

<u>Probandin 8</u>:

1) Wenn die Sätze lang bzw. kompliziert waren, bin ich zu diesen Sätzen oft zurückgekehrt, habe dabei versucht, die Sätze in kleine Teile zu zerlegen, dann wieder zusammenzustellen, um sie besser verstehen zu können. Überdies habe ich den ganzen Satz durchgelesen, dann habe ich zuerst angefangen, den hinteren Teil des Satzes zu übersetzen wie ich die Sätze auf Koreanisch schreibe.

2) Wenn ich auf schwierige bzw. unbekannte Wörter gestoßen bin, habe ich versucht, den betreffenden Satz und dessen vordere bzw. hintere Teile mehrmals zu lesen und, dann den Sinn der Wörter aus dem Kontext herzuleiten.

3) Wenn ich Probleme mit der Übersetzung aufgrund des unbekannten Themas hatte, habe ich erst die Sätze bzw. Wörter wörtlich übersetzt, danach habe ich anhand dieser wörtlichen Übersetzungen versucht, den eigentlichen Sinn der Sätze bzw. Wörter zu begreifen.

<u>Probandin 9</u>:

Ich überlege mir, ob sie wörtlich übersetzt werden können oder ich Alternativen dazu finden kann. Manchmal formuliere ich den Satz bzw. Wörter um, wenn sie mir unklar sind.

<u>Probandin 10</u>:

Ich lese den Absatz, wo schwierige Wörter bzw. Sätze stehen.

Fazit 8 (F3):

Die meisten Probandinnen haben versucht, die Bedeutungen von unbekannten Wörtern bzw. nicht gut verständlichen Sätzen aus dem Kontext zu erschließen. Daher haben sie die Sätze, die sich vor bzw. nach den betreffenden Wörtern und Sätzen befinden, mehrmals gelesen und versucht, passende Ausdrücke für die Wörter bzw. Sätze in der Zielsprache zu finden.

Probandinnen 5 und 8 haben angegeben, dass sie die deutschen Sätze im Ausgangstext auf Koreanisch mehrmals umformuliert haben, wenn sie auf schwierige bzw. komplizierte Sätze im Text gestoßen sind, um deren Sinn besser erschließen zu können. Demnach konnten sie bei der mehrmaligen Umformulierung in der koreanischen Satzstruktur ihre Gedanken gut sortieren und die deutschen Sätze besser begreifen. Dies zeigt wiederum deutlich, dass ihr Denkmuster bzw. Denken durch ihre Muttersprache geprägt ist. Daher haben sie die Zeit für die Umstellung vom „Deutschen ins Koreanische" benötigt. Solch ein Arbeitsprozess erleichtert es ihnen oder ist notwendig für sie, um den Sinn der schwierigen bzw. komplizierten Sätze in der Ausgangssprache zu erfassen. Dies bestätigt die fünfte Hypothese (H5: Muttersprachen wirken sich auf den Denkprozess beim Produzieren des Zieltextes aus).

Die Antworten auf Frage 4 „Sind Sie überzeugt, dass Sie nach dem Lösungsfindungsprozess passende Antworten gefunden haben oder nicht? Wenn nicht, warum?" sind folgende:

Probandin 1:

Nein, weil ich keine koreanischen Texte in Bezug auf betreffende Themen gelesen habe. Dadurch bin ich mir nicht sicher, ob ich den Text überhaupt richtig verstanden habe, und ob ich alle Fachbegriffe richtig übertragen habe.

Probandin 2:

Teilweise schon, aber teilweise nicht. Wenn ich mich mit diesem Themenbereich besser ausgekannt hätte, wenn es auch entsprechende Wörter in der Zielsprache (Koreanisch) geben würde, hätte ich alles besser übersetzt.

Probandin 3:

Ja, ich glaube, ich habe passende Lösungen gefunden. Das half mir beim Übersetzen und gab mir eine klare Orientierung bei der weiteren Übersetzung.

Probandin 4:

Ja, ich denke ich habe sie gefunden. Trotz der Bemühungen um die Lösungsfindung ist es mir nicht gelungen, passende Wörter zu finden. In diesem Fall habe ich die generellen Ausdrücke verwendet, obwohl sie zu dem Thema hier nicht gut gepasst haben.

Probandin 5:

Wenn ich die deutschen Sätze immer in der folgenden Reihenfolge „von hinten nach vorne" ins Koreanische übersetze, kann ich sie besser bzw. schneller verstehen. Da nur dadurch die grundlegende koreanische Satzstruktur entstehen kann.

Der Nachteil dafür ist, dass ich die Satzstruktur im Endeffekt nochmals überarbeiten und überprüfen muss, ob sie korrekt übersetzt wurde. Trotz solch einer Überarbeitung kann ich den Übersetzungsprozess besser vorantreiben, wenn ich die deutschen Sätze „von hinten nach vorne" ins Koreanische übersetze.

Probandin 6:

Nicht ganz, da ich einige Fachbegriffe einfach auf Englisch geschrieben habe.

Probandin 7:

Nein, für mich waren die Sätze, genauer gesagt die Satzstruktur, ziemlich schwer zu übersetzen. Die Themen waren nicht leicht zu übersetzen.

Probandin 8:

Bei den Fällen der o.g. 1) und 2) habe ich passende Lösungen gefunden. Aber beim Fall 3) nicht, da ich keine Hintergrundkenntnisse besaß, war es schwierig, den richtigen Sinn aus dem Kontext herzuleiten.

<u>Probandin 9</u>:

Ja, ich bin zufrieden mit den meisten Übersetzungen. Ich finde es schade, dass ich bei der Übersetzung unbekannte Wörter nicht recherchieren konnte.

<u>Probandin 10</u>:

Da ich keine Kenntnisse über das Thema des Texts besitze, war es für mich sehr schwierig, alles richtig in meine Muttersprache zu übertragen.

Fazit 9 (F4):

Abgesehen von den drei Probandinnen 3, 4 und 9 waren die anderen Probandinnen nicht ganz zufrieden mit ihren endgültigen Übersetzungen bzgl. der schwierigen Textstellen. Der Grund dafür war, dass sie sich mit den Themen der Ausgangstexte nicht gut ausgekannt oder keine Hintergrundkenntnisse darüber besessen haben. Sechs Probandinnen (Probanden 1, 2, 4, 7, 8 und 10) haben diesen Grund für die Unzufriedenheit mit den Übersetzungen genannt. Nach dem Experiment hatten die Probandinnen daher das Gefühl, dass sie die Texte besser hätten übersetzen können, wenn sie über die Themen der Ausgangstexte mehr gewusst hätten. Dadurch ist abermals zu erkennen, wie wichtig das Hintergrundwissen beim Übersetzen ist.

Probandin 2 hat auch geantwortet, dass die deutschen Ausdrücke, die im Koreanischen nicht zu finden sind, schwierig zu übersetzen waren, da es keine hundertprozentig passenden Entsprechungen in der Zielsprache (Koreanisch) gibt. Wie vorhin bereits erwähnt, erschweren solche typischen Ausdrücke, die nur in der Ausgangssprache vorkommen, koreanischen Probandinnen beim Übersetzen von Deutsch ins Koreanische beträchtlich, da es in vielerlei Hinsicht große Unterschiede zwischen den beiden Sprachen bzw. Kulturen gibt (Nulläquivalenz).

Die Antworten auf Frage 5 „Haben Sie Ihre eigenen allgemeinen Faustregeln zur Übersetzung von Problemen oder Schwierigkeiten? Wenn ja, welche?“ sind folgende:

Probandin 1:

1. „DE-DE Wörterbuch wie Duden“ verwende ich eher und versuche, Satz für Satz zu übersetzen. Nicht Wort für Wort!

2. Wenn ich lange Sätze übersetze, zerlege ich sie in Teile (mit Word ist es möglich), dann übersetze ich die jeweiligen Satzteile, danach stelle ich alle Teile zusammen.

Probandin 2:

Ich habe keine besonderen Faustregeln, allerdings versuche ich so viele Texte wie möglich zu Themen, die ich übersetzen muss, in der Zielsprache zu lesen, um mich an die Themen und den Stil zu gewöhnen.

Probandin 3:

1. Zuerst lese ich den Ausgangstext mehrmals, um einen Überblick erhalten zu können,

2. dann google ich, um Hintergrundwissen zu gewinnen.

Probandin 4:

Ich schreibe zuerst deutsche Sätze groß, dann versuche ich, die Satzstruktur herauszufinden. Dann versuche ich, Satzteile (nicht ganze Sätze) zu verstehen, danach schreibe ich die vollendeten koreanischen Sätze.

Probandin 5:

Wenn die Relativsätze zu lang bzw. kompliziert sind, zerlege ich sie in einfache Sätze. Dann übersetze ich sie jeweils getrennt, danach setze ich die jeweiligen einfachen Sätze zu einem Satz zusammen. Dies ermöglicht es, dass ich die komplizierte Satzstruktur besser bzw. schneller begreifen kann.

Probandin 6:

Normalerweise benutze ich das Wörterbuch. Ansonsten klammere ich mich nicht an den Textaufbau, sondern versuche, den Ausgangtext 100% zu verstehen und dann die Syntax zu verstehen. Außerdem übersetze ich Hauptsätze generell als erstes, danach konzentriere ich mich auf Nebensätze. Wenn ich genug Zeit habe, lese ich mir den Zieltext zumindest dreimal durch und verbessere alles, was zu verbessern ist.

Probandin 7:

Insbesondere bemühe ich mich um das richtige Verstehen von Sätzen in Texten. So kann ich dann versuchen, die Sätze zu übersetzen.

Probandin 8:

Für die unbekannten Wörter verwende ich einfach das Wörterbuch oder Google. Tauchen aber auch Schwierigkeiten aufgrund mangelnder kultureller Kenntnisse oder Hintergrundwissen auf, lese ich Bücher oder Zeitschrift diesbezüglich durch, dann beginne ich neu, den Text mithilfe von den neu erlangten Kenntnissen zu übersetzen.

Die schwierigen bzw. problematischen Textstellen übersetze ich wörtlich, dann lese ich den betreffenden Kontext wiederholt weiter, bis ich das Gefühl erhalte, dass ich sie einigermaßen richtig verstanden habe.

<u>Probandin 9</u>:

Ich habe keine eigenen Faustregeln für die Übersetzung. Generell übersetze ich den Text Schritt für Schritt. Jedes Mal, wenn ich Texte übersetze, versuche ich, sie korrekt und zugleich authentisch zu übersetzen.

<u>Probandin 10</u>:

Ich habe keine eigenen Faustregeln für die Übersetzung.

Fazit 10 (F5):

Hier sind die Antworten von Probandinnen 1, 4, 5 und 6 interessant. Die vier Probandinnen haben versucht, die schwierigen bzw. komplizierten Sätze in kleinere Teile zu zerlegen, um sie besser bzw. korrekt zu verstehen und auch in ihre Muttersprache zu übertragen. Das liegt sehr wahrscheinlich daran, dass Deutsch und Koreanisch eine gegensätzliche Satzstruktur besitzen, die für koreanische Muttersprachler als kompliziert gilt. Solch eine Zerlegung hat ihnen daher den Übersetzungsprozess erleichtert. Bei der Analyse des Schreibprozesses war auch zu beobachten, dass die Probandinnen oft auf die kleinen sprachlichen Elemente bzw. Einheiten fokussiert übersetzt haben.

Probandinnen 2, 3 und 8 haben bei dieser Frage nochmals die Notwendigkeit von Hintergrundwissen betont. Sie haben geschrieben, dass sie normalerweise vor der Übersetzungsarbeit Texte oder Zeitschriften, die ähnliche Themen wie die zu übersetzenden Ausgangstexte behandeln, recherchieren und lesen, um das Textverstehen und das Finden der passenden Ausdrücke in der Zielsprache zu erleichtern. Dies ist eine nützliche Methode zur Verbesserung der Qualität einer Übersetzungsarbeit, weil die Übersetzer sich dabei mit dem Inhalt der zu übersetzenden Texte und den entsprechenden Fachtermini vertraut machen können.

Schlussfolgernd kann somit gesagt werden: Bei der Übersetzung spielen drei Faktoren eine entscheidende Rolle: Syntax (Satzstruktur), Semantik (Fachtermini) und Hintergrundwissen über Ausgangstexte.

2. Datenauswertung der Sprachenkombination „Deutsch und Englisch“

2.1 Task Time (Textverstehen vs. Schreiben)

Tab. 18: Task Time (Englisch-Muttersprachler)

Text / Proband	Text 1	Text 2	Text 3
1. Ruaridh Leedale	22 min.	17 min.	25 min.
2. Owain Paries	29 min.	22 min.	30 min.
3. Felicity Parker	39 min.	28 min.	34 min.
4. Eleanor Rhodes	33 min.	30 min.	27 min.
5. Isobel Manward	31 min.	23 min.	29 min.
6. Hayley Moore	20 min.	17 min.	18 min.
7. Cyntia Dyre Moellenhoff	24 min.	23 min.	29 min.
8. Andries Vogel	31min.	29 min.	37 min.
9. Ciara Kennedy	38min.	33min.	32min.
10. Sarah Brunton	33min.	30min.	30min.

Alle o.g. Probanden sind Englisch-Muttersprachler und haben dieselben drei deutschen Texte, die auch die koreanischen Probandinnen übersetzt haben, ins Englische übersetzt. Wie in der obigen Tabelle gezeigt, haben die meisten Probanden einen Ausgangstext innerhalb von 30 Minuten in ihre Muttersprache übertragen. Das ähnliche Phänomen ist bei den koreanischen Probandinnen ebenfalls zu beobachten.

Allerdings gibt es einige Ausnahmefälle, wie z.B. bei Probandin 3 hat die Übersetzungsarbeit länger gedauert als bei den anderen. Außerdem haben bei der Übersetzung von Text 1 haben vier Probandinnen (3, 4, 5 und 8) länger als 30 min. benötigt. Bis auf eine Probandin (4, Eleanor Rhodes) haben alle den Text 2 am schnellsten übersetzt. Es liegt sehr wahrscheinlich daran, dass der Text 2 kürzer als die anderen ist, und dass die Probanden nach der Übersetzung von Text 1 mit dem Thema bzw. den Vokabeln des Texts vertraut waren.

2.2 Unterschiede des Ansehens zwischen dem Ausgangstext und dem Zieltext (Augenbewegungsmuster anhand der Heatmap)

In diesem Abschnitt betrachten wir die Augenbewegungsmuster aller Probanden anhand der Heatmap.

1. Ruaridh Leedale (England)

- Heatmap: Fixation Duration
- Rot: lange Duration
- Gelb: mittlere Duration
- Grün: kurze Duration
- Text 1 (T1) und Text 3 (T3)
- Ausgangstext: linke Seite des Bildes
- Zieltext: rechte Seite des Bildes

Text 1 - Fixation Duration

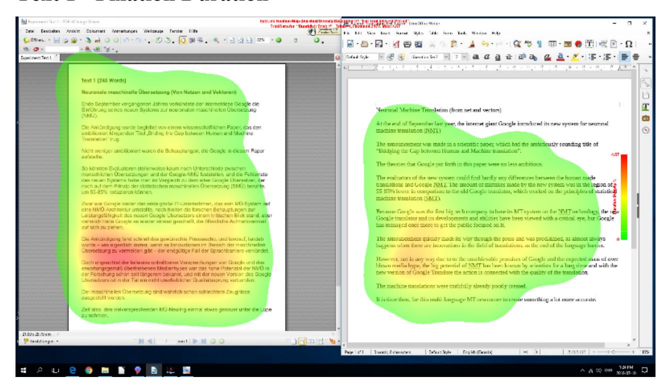


Abb. 57: Heatmap T1 von Ruaridh Leedale (Proband 1)

Nach der obigen Tabelle 2 war bei Proband 1 die Zeitdauer zur Übersetzung aller Texte noch kürzer als bei Probandin 7. Für die Übersetzung des Textes 2 benötigte er sogar nur 17 min.

Anhand des roten Bereichs im Ausgangstext ist zu erkennen, dass seine Augen im unteren Teil des Textes lange verweilt haben. Daraus können wir ersehen, dass er an den rot markierten Textstellen auf schwierige Wörter bzw. Sätze gestoßen ist.

Der große gelbe Bereich im Zieltext zeigt auch, dass er an dieser Stelle über die Formulierung in der Zielsprache lange nachgedacht hat. Das zeigt, dass er an dieser Stelle Schwierigkeiten nicht nur mit dem Textverstehen, sondern auch mit der Formulierung in der Zielsprache hatte. Es ist an der Fixierungsdauer, d.h. an der roten Farbe, deutlich zu erkennen, dass er mehr Zeit für das Textverstehen als für die Formulierung in der Zielsprache aufgewendet hat.

Text 3 – Fixation Duration

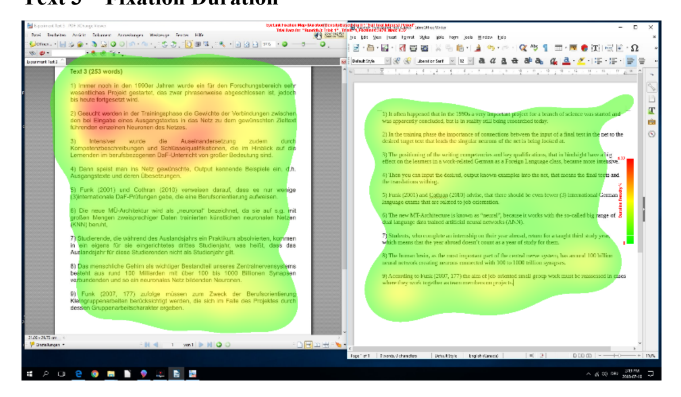


Abb. 58: Heatmap T3 von Ruaridh Leedale (Proband 1)

Das gleiche Phänomen ist bei Text 3 auch zu beobachten. Beim Übersetzen von T3 hat Proband 1 – genauso wie bei T1 – mehr Zeit für das Textverstehen aufgewendet als für die Formulierung im Zieltext. Dies kann am roten Bereich auf dem Ausgangstext erkannt werden.

2. Owain Paries (England)

- Heatmap: Fixation Duration und Fixation Count
- Rot: lange Duration
- Gelb: mittlere Duration
- Grün: kurze Duration
- Text 1 (T1), Text 2 (T2) und Text 3 (T3)
- Ausgangstext: linke Seite des Bildes
- Zieltext: rechte Seite des Bildes

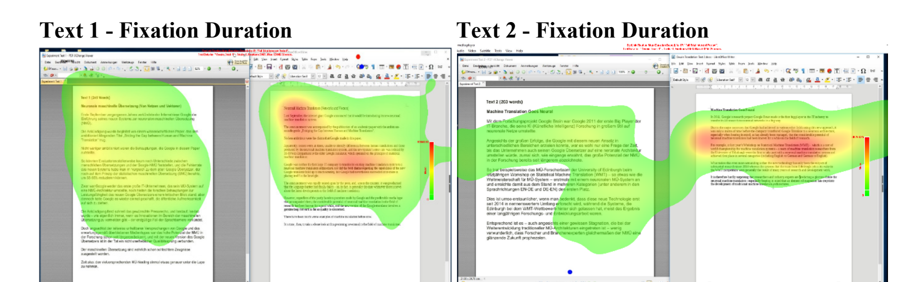


Abb. 59: Heatmap FD von Owain Paries (Proband 2)

Bei Proband 2 (Owain) ist der Kontrast zwischen dem Ausgangstext und dem Zieltext bzgl. der „Fixation Duration“ in hohem Maße deutlich. Überdies ist ein deutlicher Unterschied im Vergleich Proband 1 anhand der Heatmap-Bilder erkennbar. Hier sind die roten Bereiche genau gegenteilig positioniert. Dies bedeutet, dass Proband 2 mehr Zeit für die Formulierung in der Zielsprache aufgewendet hat als für das Textverstehen, während Proband 1 mehr Zeit für das Textverstehen eingesetzt hat.

Dementsprechend hat der Proband 2 lange auf den Zieltext geblickt und wenige Schwierigkeiten mit dem Textverstehen gezeigt.

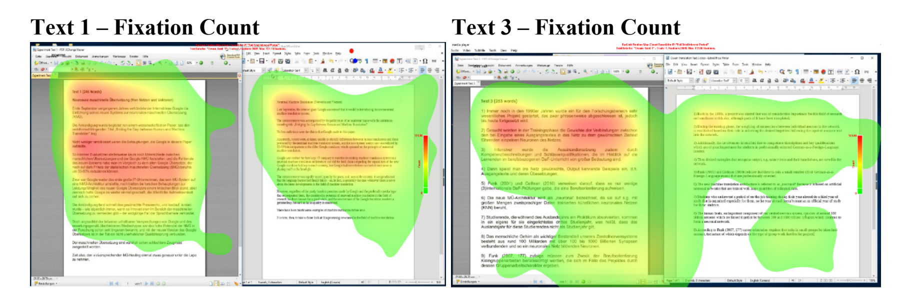


Abb. 60: Heatmap FC von Owain Paries (Proband 2)

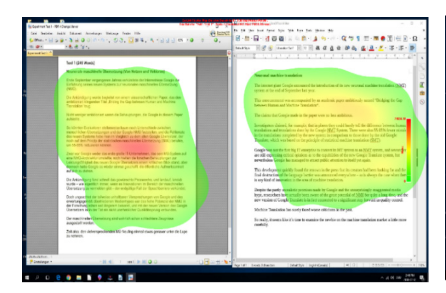
Auf den obigen Bildern ist das gegensätzliche Ergebnis der „Fixation Count“ zu sehen, d.h. der größere rote Bereich liegt in diesem Fall auf den jeweiligen Ausgangstexten auf der linken Seite. Dies bedeutet, dass der Proband 2 die Ausgangstexte zwar nicht länger, aber häufiger als den Zieltext angeschaut hat.

Bei Text 1 ist auch im Zieltext ein roter Bereich zu sehen, der jedoch kleiner als im Ausgangstext ist. Trotzdem lässt sich daraus herleiten, dass der Proband bei Text 1 mehr Zeit für die Formulierung in der Zielsprache benötigt hat als bei Text 3.

3. Felicity Parker (England)

- Heatmap: Fixation Duration
- Rot: lange Duration
- Gelb: mittlere Duration
- Grün: kurze Duration
- Text 1 (T1) und Text 3 (T3)
- Ausgangstext: linke Seite des Bildes
- Zieltext: rechte Seite des Bildes

Text 1 Fixation Duration **Text 3 Fixation Duration**



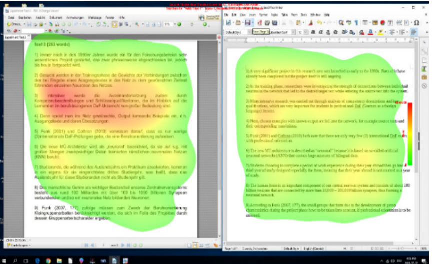


Abb. 61: Heatmap FD von Felicity Parker (Probandin 3)

Bei Probandin 3 (Felicity) können wir ein ähnliches Ergebnis wie bei Proband 1 und somit ein anderes Vorgehen als bei Proband 2 beobachten.

Anders als bei Proband 2 haben die Augenbewegungen von Probandin 3 länger auf den Ausgangstexten verweilt als auf den Zieltexten, wie der rote Bereich auf den jeweiligen Ausgangstexten zeigt.

Die Übersetzung des Texts 1 hat bei ihr fast 40 min. gedauert (die längste Zeitdauer für Text 1 bei den Englisch-Muttersprachlern). Die Übersetzung des Texts 3 dauerte 34 min. Anhand der Übersetzungsdauer und des roten Bereichs in den

Ausgangstexten können wir erkennen, dass Probandin 3 größere Schwierigkeiten mit dem Textverstehen hatte als andere Probanden.

4. Eleanor Rhodes (England)

- Heatmap: Fixation Duration und Fixation Count
- Rot: lange Duration
- Gelb: mittlere Duration
- Grün: kurze Duration
- Text 2 (T2)
- Ausgangstext: linke Seite des Bildes
- Zieltext: rechte Seite des Bildes

Text 2 – Fixation Duration **Text 2 – Fixation Count**

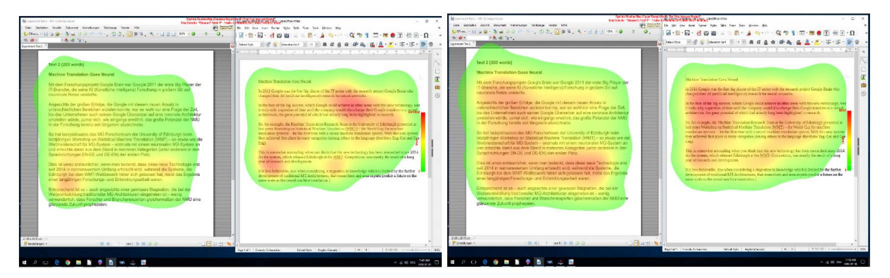


Abb. 62: Heatmap von Eleanor Rhodes (Probandin 4)

Probandin 4 (Eleanor) hat für die Übersetzung des Textes 2 die meiste Zeit benötigt. Die meisten Probanden haben den zweiten Text in ca. 20 min. übersetzt (bei Probandin 3 dauerte es 28min.), Probandin 4 hingegen benötigte 30 min.

In Bezug auf den Zieltext zeigen sich „Fixation Duration“ und „Fixation Count“ etwa gleich große rote Bereiche. In Bezug auf den Ausgangstext ist jedoch die „Fixation Count“ deutlich stärker ausgeprägt als die „Fixation Duration“. Dies bedeutet, dass Probandin 4 den Ausgangstext zwar häufig, aber nicht lange angeschaut und mehr Zeit am Zieltext aufgewendet hat.

5. Isobel Manward (England)

- Heatmap: Fixation Duration
- Rot: lange Duration
- Gelb: mittlere Duration
- Grün: kurze Duration
- Text 1 (T1) und Text 3 (T3)
- Ausgangstext: linke Seite des Bildes
- Zieltext: rechte Seite des Bildes

Text 1 - Fixation Duration **Text 3 – Fixation Duration**

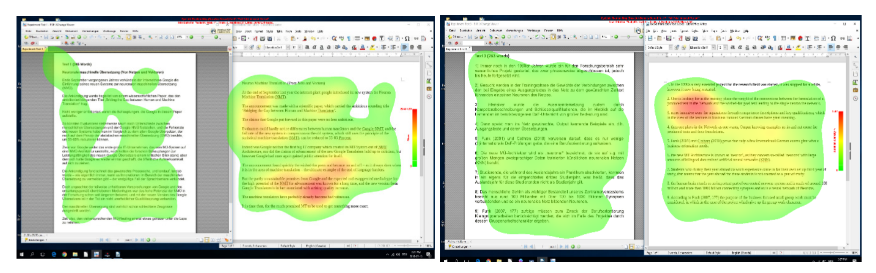


Abb. 63: Heatmap FD von Isobel Manward (Probandin 5)

Zur Übersetzung von Text 2 und 3 hat Probandin 5 (Isobel) weniger als 30 min. benötigt (wie in der Tabelle bzgl. „Task Time“ gezeigt), zur Übersetzung von Text 1 benötigte sie jedoch 31 min.

Anhand des obigen Bildes von T1 ist zu erkennen, dass Probandin 5 mehr Zeit für die Formulierung in der Zielsprache aufgewendet hat als für das Textverstehen am Ausgangstext, denn es gibt keine roten Bereiche auf den Ausgangstexten. Demgegenüber sind rote Bereiche am Ende des Zieltexts (T1) und am Anfang des Zieltexts (T3) zu finden. Daran ist zu erkennen, dass ihre Augen während der Übersetzungsaufgabe länger auf den Zieltexten verweilt haben.

6. Hayley Moore (Australien)

- Heatmap: Fixation Duration
- Rot: lange Duration
- Gelb: mittlere Duration
- Grün: kurze Duration

- Text 2 (T2) und Text 3 (T3)
- Ausgangstext: linke Seite des Bildes
- Zieltext: rechte Seite des Bildes

Text 2 - Fixation Duration **Text 3 - Fixation Duration**

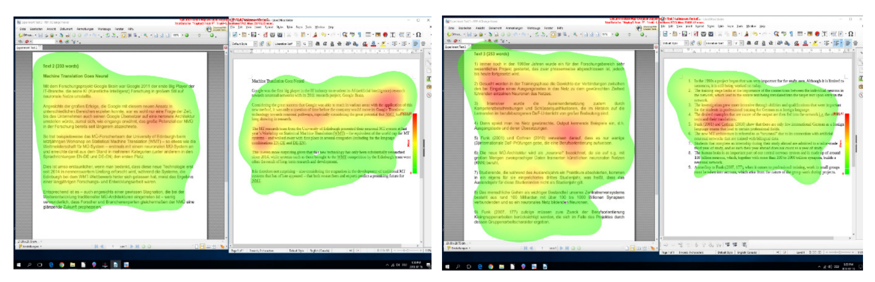


Abb. 64: Heatmap FD von Hayley Moore (Probandin 6)

Unter allen Probanden hat Hayley (Probandin 6) alle drei Texte am schnellsten übersetzt, insbesondere die Übersetzung von Text 2 und Text 3 hat bei ihr weniger als 20 min. gedauert.

Bezüglich Text 2 hat sie auf den Ausgangstext und den Zieltext fast gleichmäßig lange geschaut. Aber bei Text 3 zeigt der größere rote Bereich auf dem Ausgangstext. Dies heißt, dass sie in diesem Fall den Ausgangstext länger als den Zieltext angeschaut hat. Auf dem Zieltext von T3 ist zwar ein roter Bereich zu sehen, aber er ist kleiner als der auf dem Ausgangstext. Dies zeigt eindeutig, dass ihre Augen auf dem Zieltext von T3 deutlich kürzer verweilt haben. Daraus können wir herleiten, dass Probandin 6 bei der Übersetzung von T3 mehr Zeit für das Textverstehen aufgewendet hat.

7. Cyntia Dyre Moellenhoff (U.S.A)

- Heatmap: Fixation Duration
- Rot: lange Duration
- Gelb: mittlere Duration
- Grün: kurze Duration
- Text 1 (1-1 und 1-2) und Text 3 (3-1 und 3-2)
- Ausgangstext: linke Seite des Bildes
- Zieltext: rechte Seite des Bildes

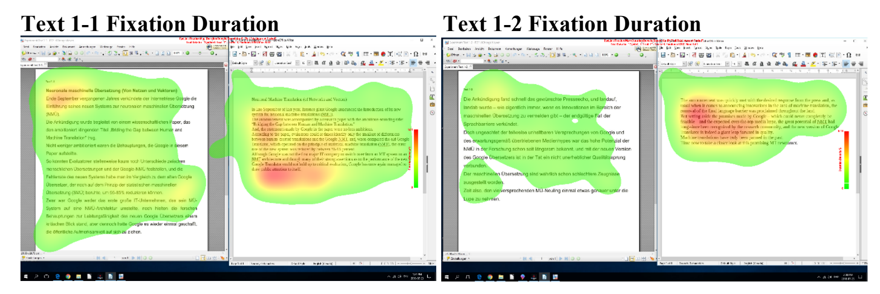


Abb. 65: Heatmap T1 von Cyntia Dyre Moellenhoff (Probandin 7)

Bei Probandin 7 und den nachfolgenden Probanden wurden alle drei Testtexte in zwei Teile zerlegt übersetzt. Durch die Teilung der Texte wurde deren Schriftgröße automatisch vergrößert, so dass die Augenbewegungen der Probanden besser verfolgt bzw. untersucht werden können.

Alle drei Texte hat Probandin 7 in jeweils unter 30 min. übersetzt. Wie wir an den Abbildungen erkennen, hat sie auf den Ausgangstext sehr kurz geschaut und mehr Zeit für die Formulierung in der Zielsprache aufgewendet.

Aus dem Ausgangstext können wir auch ersehen, dass ihre Ausgenbewegungen am anfänglichen Textteil länger als auf dem übrigen Text verweilt haben. Es ist zu vermuten, dass sie zur Aufwärmung bzw. zur Gewöhnung an die Übersetzung von T1 darauf lange geschaut hat.

Text 3-1 Fixation Duration **Text 3-2 Fixation Duration**

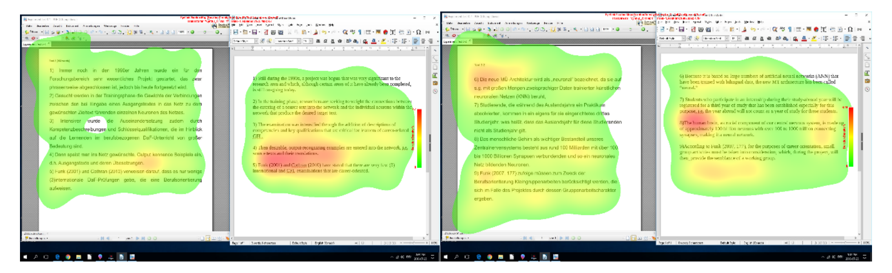


Abb. 66: Heatmap T3 von Cyntia Dyre Moellenhoff (Probandin 7)

Bei Text 3 sehen die Heatmaps ähnlich aus wie bei Text 1, d.h. es sind mehr rote Bereiche auf dem Zieltext zu finden als auf dem Ausgangstext. Dies bedeutet, dass sie mehr Zeit für die Formulierung in der Zielsprache eingesetzt hat als für das Textverstehen, insbesondere als sie Sätze 4, 5 und 8 (im unteren Teil von Text 3-1) übersetzt hat. Die Stellen sind im Zieltext rot markiert.

Aber bei Text 3 ist mithilfe des roten Bereichs auch erkennbar, dass die Probandin vergleichsweise weniger Zeit für die Formulierung in der Zielsprache und etwas mehr Zeit für das Textverstehen als bei Text 1 aufgewendet hat.

8. Andries Vogel (Republik Südafrika)

- Heatmap: Fixation Duration und Fixation Count
- Rot: lange Duration
- Gelb: mittlere Duration
- Grün: kurze Duration
- Text 3-1 und 3-2
- Ausgangstext: linke Seite des Bildes
- Zieltext: rechte Seite des Bildes

Text 3-1 Fixation Duration **Text 3-2 Fixation Duration**

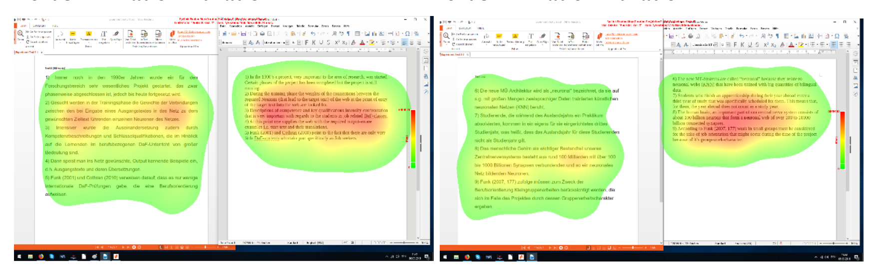


Abb. 67: Heatmap FD von Andries Vogel (Proband 8)

Im Vergleich mit Probandin 7 (Text 3-1 und 3-2) ist bei Proband 8 ein größerer roter Bereich auf dem Zieltext zu sehen. Damit ist herzuleiten, dass er größere Schwierigkeiten mit der Formulierung in der Zielsprache hatte.

In der Tat benötigte er etwa 37 min. zur Vollendung der Übersetzung des Texts 3, wobei er die meiste Zeit für die Formulierung aufgewendet hat. Demgegenüber hat die Übersetzung von T3 bei Probandin 7 nur 29 min. gedauert.



Text 3-1 Fixation Count **Text 3-2 Fixation Count**

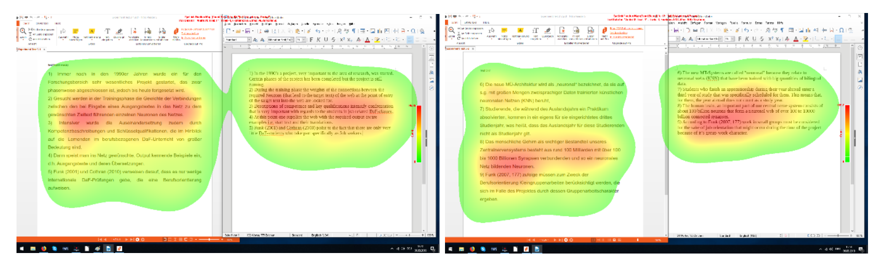


Abb. 68: Heatmap FC von Andries Vogel (Proband 8)

Wie häufig Proband 8 auf den Text geschaut hat, können wir an den obigen Bildern bzgl. der „Fixation Count“ erkennen. Im Vergleich zu den vorherigen Bildern „Fixation Duration“ ist hier erkennbar, dass der Proband häufig auf den Ausgangstext geschaut hat, aber auf den Zieltext auch. Damit ist abzuleiten, bei welchen Textstellen er mehr Schwierigkeiten mit dem Textverstehen gehabt hat. Denn er hat auf diese Stellen des Ausgangstexts häufiger geblickt.

9. Ciara Kennedy (Irland)

- Heatmap: Fixation Duration und Fixation Count
- Rot: lange Duration
- Gelb: mittlere Duration
- Grün: kurze Duration
- Text 1-1, 1-2 und Text 2-1, 2-2
- Ausgangstext: linke Seite des Bildes
- Zieltext: rechte Seite des Bildes

Text 1-1 Fixation Duration **Text 1-2 Fixation Duration**

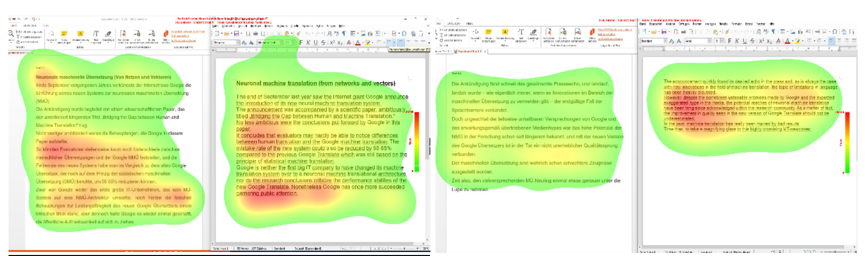


Abb. 69: Heatmap T1 von Ciara Kennedy (Probandin 9)

Bei Probandin 9 ist zu erkennen, dass sie den Ausgangstext von Text 1-1 länger angeschaut hat als den von Text 1-2. Daraus ist herzuleiten, dass sie im hinteren Teil des Texts 1-1, wo insbesondere Relativsätze stehen, Schwierigkeiten mit dem Textverstehen hatte.

Bzgl. des Zieltexts hat sie auf die beiden Teile lange geschaut, dies ist an dem großen roten Bereich auf dem jeweiligen Zieltext zu erkennen. Zur Formulierung in der Zielsprache hat sie lange Zeit für das Überlegen benötigt, dies hat zum langen Verweilen ihrer Augen auf dem Zieltext geführt.

Text 2-1 Fixation Duration **Text 2-2 Fixation Duration**

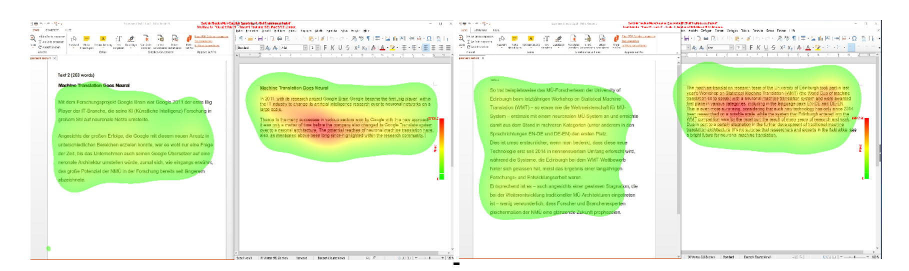


Abb. 70: Heatmap T2 von Ciara Kennedy (Probandin 9)

Dieselbe Tendenz von Text 1 ist auch bei Text 2 (2-1 und 2-2) zu finden. Hier kann das Phänomen noch deutlicher beobachtet werden. D.h. der rote Bereich ist bei Text 2 nur auf dem Zieltext zu sehen. Dies zeigt deutlich, dass Probandin 9 den Ausgangstext 2 schnell verstanden hat, aber mehr Zeit in die Formulierung investieren musste.

10. Sarah Brunton (Schottland)

- Heatmap: Fixation Duration
- Rot: lange Duration
- Gelb: mittlere Duration
- Grün: kurze Duration
- Text 3-1 und Text 3-2
- Ausgangstext: linke Seite des Bildes
- Zieltext: rechte Seite des Bildes

Text 3-1 Fixation Duration **Text 3-2 Fixation Duration**

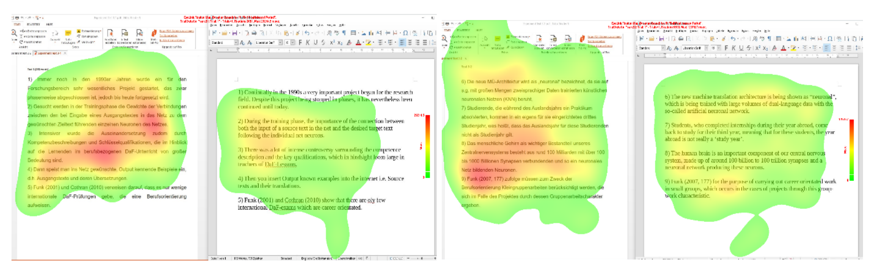


Abb. 71: Heatmap FD von Sarah Brunton (Probandin 10)

Bei Probandin 10 kann das gegenteilige Phänomen im Vergleich zu Probandin 9 beobachtet werden. D.h. anders als Probandin 9 haben ihre Augen längere Zeit am Ausgangstext verweilt als am Zieltext. Dies bedeutet, dass sie während der Übersetzungsaufgabe mehr Schwierigkeiten mit dem Textverstehen als mit der Formulierung in der Zielsprache hatte. Die großen roten Bereiche auf dem Ausgangstext von T3 ist das Anzeichen dafür.

Fazit 11:

Anhand der oben gezeigten Heatmap-Ergebnisse können wir erkennen, dass mehr als die Hälfte der Probanden, wie Probanden 2, 4, 5, 7, 8, und 9, die Zieltexte länger als die Ausgangstexte angeschaut haben. Damit ist die erste Hypothese (H1), d.h. Probanden schauen auf den Zieltext länger als auf den Ausgangstext, weil das Schreiben viel mehr Zeit als das Textverstehen beansprucht, zu bestätigen.

Es gab trotzdem vier Probanden (1, 3, 6 und 10), deren Augen an den Ausgangstexten länger als an den Zieltexten verweilt haben. Daraus ist abzuleiten, dass diese Probanden mehr Schwierigkeiten mit dem Textverstehen als mit der Formulierung in der Zielsprache hatten. Dabei ist aber zu beachten, dass bei Probandin 6 das Phänomen nur bei Text 3 auftrat.

Betrachten wir das Ergebnis von „Fixation Count“, kann mehrfach beobachtet werden, dass die Probanden während der Übersetzungsaufgaben auf die Ausgangtexte zwar nicht lange, aber häufig geschaut haben.

2.3 Betrachtungen der Augenbewegungen auf Area Of Interest (AOI) im Ausganstext

In Abschnitt 2.3 analysieren wir, wie lange und oft die Probanden mit Englisch als Muttersprache während der Übersetzung die Bestandteile angeschaut haben, die extra zur Betrachtung im Ausgangstext markiert wurden, wie z.B. Fachwörter, Relativsätze usw. Ziel ist es, dadurch herauszufinden, wann bzw. womit sie beim experimentellen Test Schwierigkeiten hatten und welche Phänomene bzw. Ähnlichkeiten dabei auftreten. Der Arbeitsablauf hierfür erfolgt ebenso wie bei den koreanischen Probandinnen.

2.3.1 Fachwörter vs. normale Wörter

Tab. 19: Text 1 (T1) – Fachwörter vs. normale Wörter

Fachwörter	**normale Wörter**
Neuronale maschinelle Übersetzung 1	Google 1+
Vektoren 2	System 2+
NMÜ 3	Unterschiede 3+
Evaluatoren 4	Aufmerksamkeit 4+
Google-NMÜ 5	Versprechungen 5+
Fehlerrate 6	
Leistungsfähigkeit 7	
Presseecho 8	
Sprachbarriere 9	
Medienhype 10	
MU-Neuling 11	

Proband 1

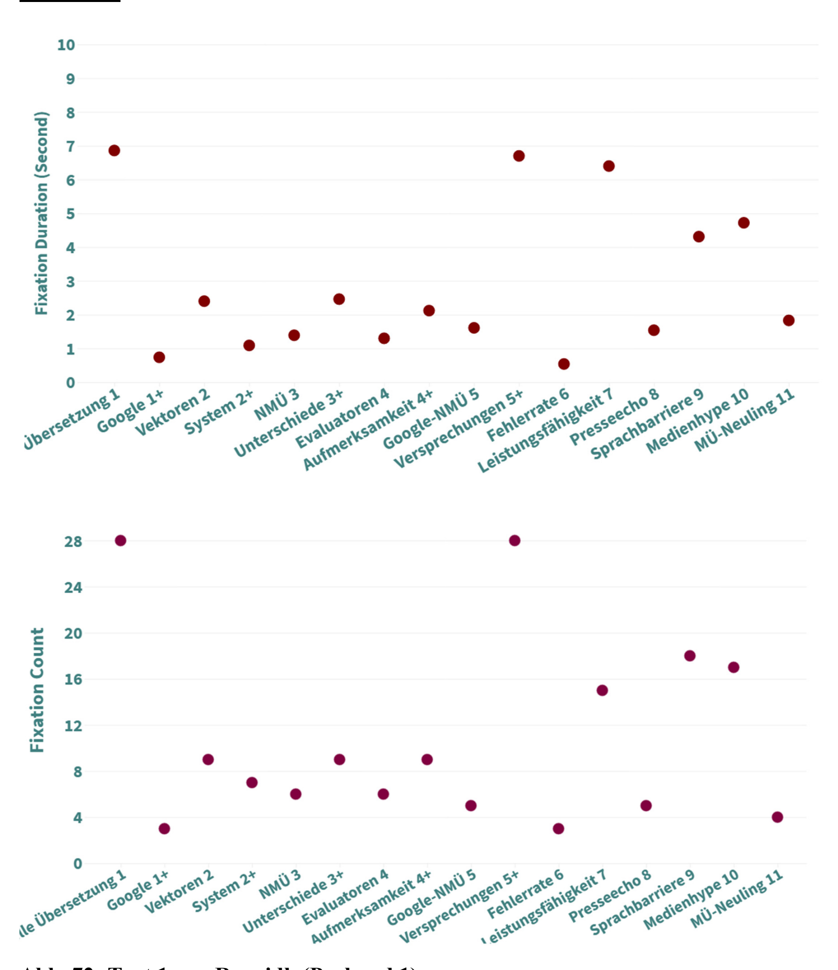


Abb. 72: Text 1 von Ruaridh (Proband 1)

Aus den obigen grafischen Darstellungen ist ersichtlich, dass Proband 1 auf drei Wörter, d.h. *Neuronale maschinelle Übersetzung 1*, *Versprechungen 5+* und *Leistungsfähigkeit 7*, länger als fünf Sekunden lang geblickt hat. Ausgenommen *Versprechungen 5+* handelt es sich dabei um Fachwörter. Im Durchschnitt hat der Proband die Fachwörter länger bzw. häufiger als normale Wörter angeschaut.

Proband 2

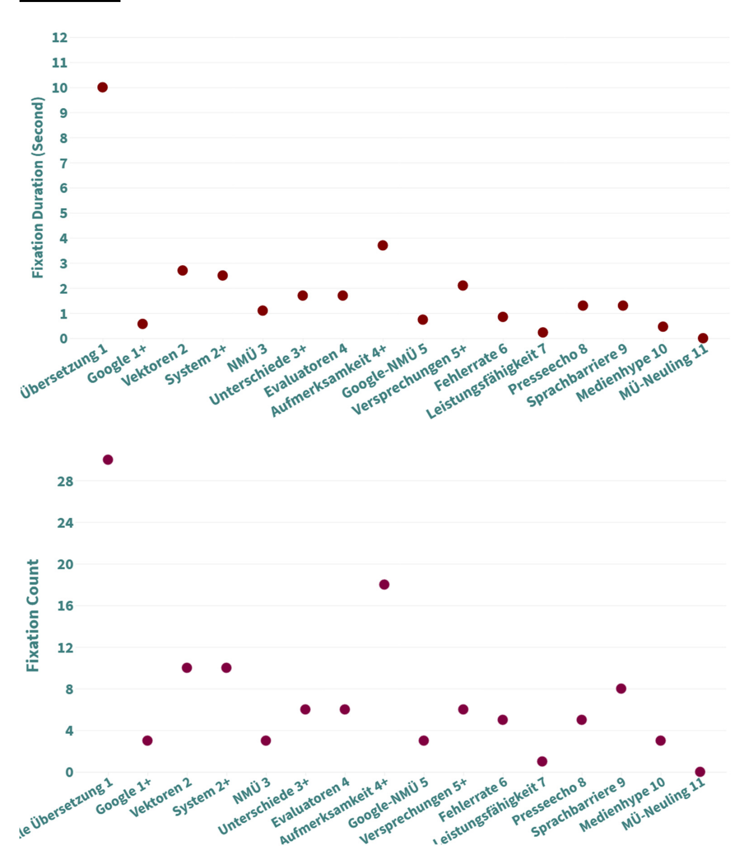


Abb. 73: Text 1 von Owain (Proband 2)

Abgesehen vom Fachwort „*Neuronale maschinelle Übersetzung 1*“ hat Proband 2 keine Wörter länger als fünf Sekunden angeschaut. Dies bedeutet, dass seine Augen während der Übersetzungsaufgabe nicht lange beim Ausgangstext verweilt haben, sondern beim Zieltext. Interessant ist, dass bei Proband 2 kein wesentlicher Unterschied zwischen den Fachwörtern und den normalen Wörtern zu beobachten ist. Nach dem o.g. Fachwort 1 hat er auf das Wort *Aufmerksamkeit 4+*, das als normales Wort eingestuft wurde, am längsten bzw. häufigsten geschaut. Daraus ist abzuleiten, dass der Proband keine großen Schwierigkeiten mit der Übersetzung von Fachwörtern hatte.

Probandin 3

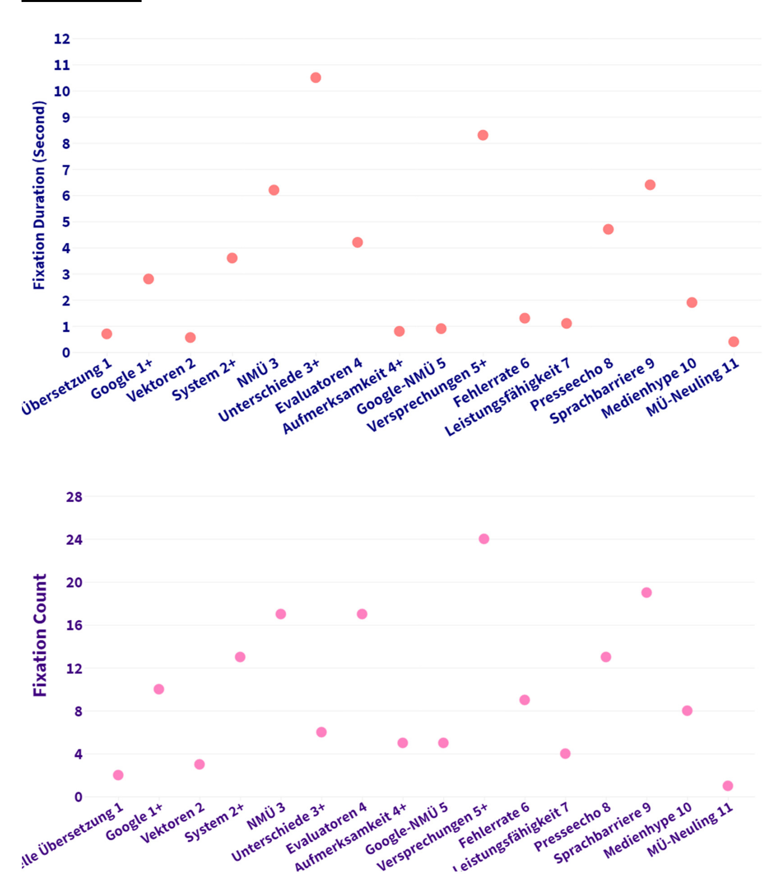


Abb. 74: Text 1 von Felicity (Probandin 3)

Probandin 3 hat vier Wörter *NMÜ 3, Unterschiede 3+, Versprechungen 5+* und *Sprachbarriere 9* länger als fünf Sekunden angeschaut. Interessanterweise hat sie auf die beiden normalen Wörter „*Unterschiede 3+* und *Versprechungen 5+“* am längsten geblickt. Bei ihr waren – ähnlich wie Proband 2 – keine großen Schwierigkeiten mit den Fachwörtern zu erkennen. Anders als Proband 2 haben aber ihre Augen lange Zeit beim Ausgangstext verweilt. In der Tat hat Probandin 3 den Text 1 (T1) von den Englisch-Muttersprachlern am langsamsten übersetzt. Abweichend vom Resultat der *Fixation Duration* hat die Probandin auf die Fach-

wörter *NMÜ 3, Evaluatoren 4, Presseecho 8* und *Sprachbarriere 9* häufig geschaut. Es ist daher anzunehmen, dass sie bei der Formulierung in der Zielsprache (Englisch) Schwierigkeiten damit hatte. Denn *Fixation Count* steht – wie in Abschnitt 1.3 bereits erläutert – in engem Zusammenhang mit dem Produzieren des Zieltexts.

Probandin 4

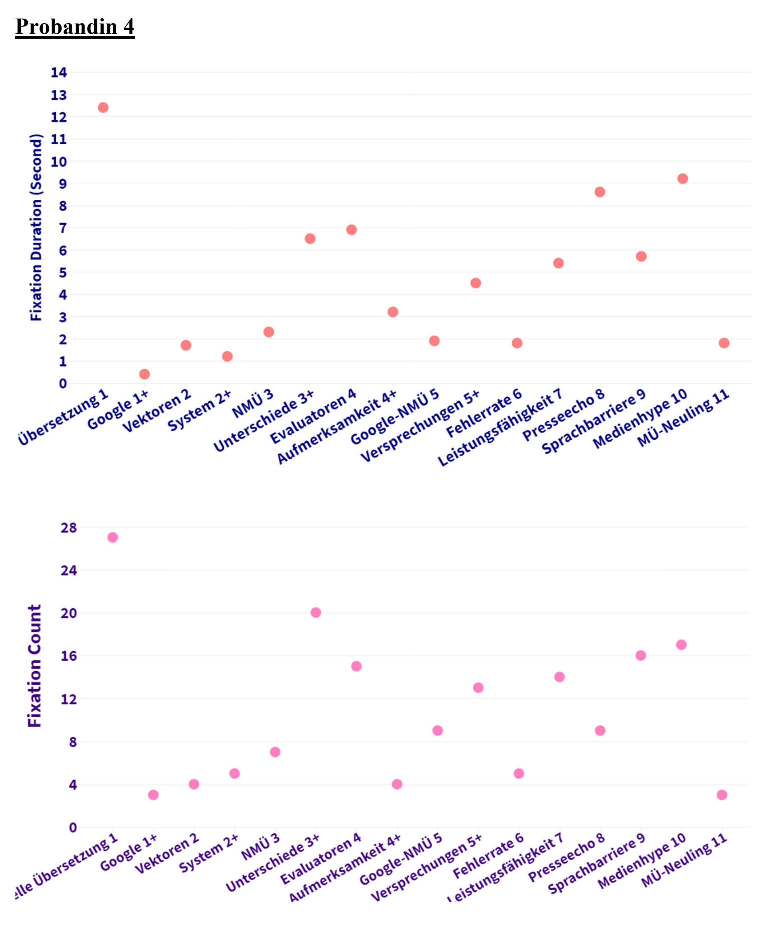


Abb. 75: Text 1 von Eleanor (Probandin 4)

Bei Probandin 4 wurden sieben Wörter, nämlich *Neuronale maschinelle Übersetzung 1, Unterschiede 3+, Evaluatoren 4, Leistungsfähigkeit 7, Presseecho 8,*

Sprachbarriere 9 und *Medienhype 10* länger als fünf Sekunden angeschaut. Ausgenommen das Wort *Unterschiede 3+* handelt es sich dabei um Fachwörter. Daraus ist ersichtlich, dass die Probandin für die Bedeutungserschließung von Fachwörtern längere Zeit aufgewendet hat. Die o.g. lange angeschauten Wörter wurden von ihr auch häufig gesehen. Dies zeigt sich beim Ergebnis von *Fixation Count*. Interessant ist hier, dass Probandin 4 – genauso wie Probandin 3 – auch auf die beiden normalen Wörter *Unterschiede 3+* und *Versprechungen 5+* häufig geblickt hat.

Probandin 5

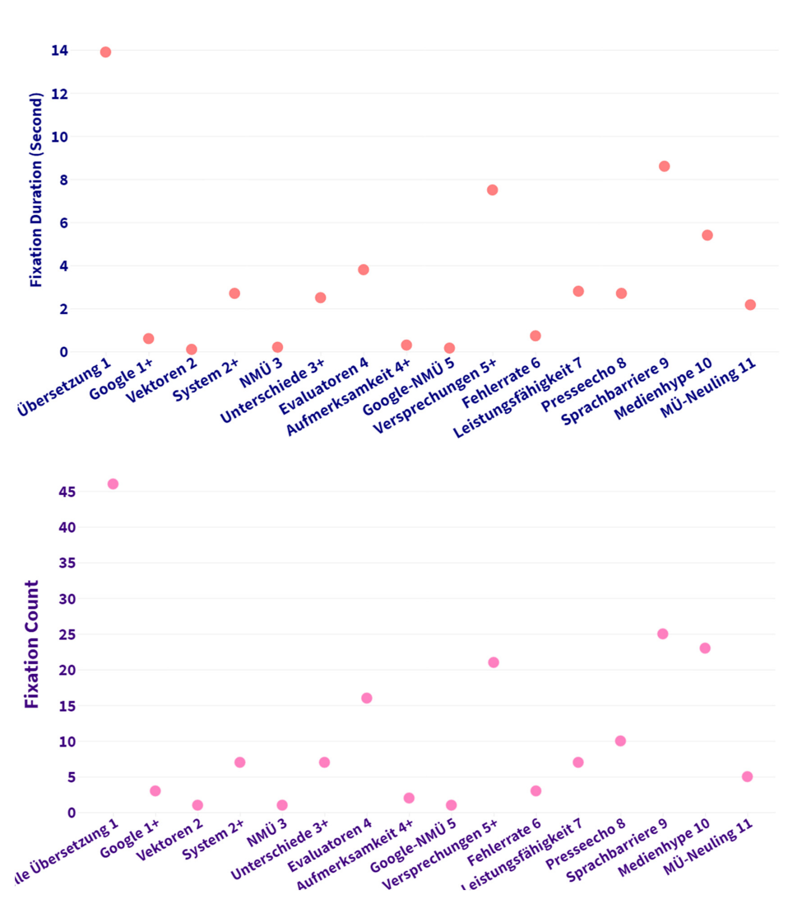


Abb. 76: Text 1 von Isobel (Probandin 5)

Neben dem Fachwort *Neuronale maschinelle Übersetzung 1* hat Probandin 5 auf die Wörter *Sprachbarriere 9, Versprechungen 5+* und *Medienhype 10* länger als fünf Sekunden geblickt. Mit den Wörtern hatte sie auch bei der Formulierung in der Zielsprache Schwierigkeiten, dies zeigt sich beim Ergebnis von *Fixation Count*. Hier fällt aber auf, dass das normale Wort *Versprechungen 5+* lange bzw. häufig angeschaut wurde. Dieses Phänomen war bei Probanden 3 und 4 auch zu beobachten.

Probandin 6

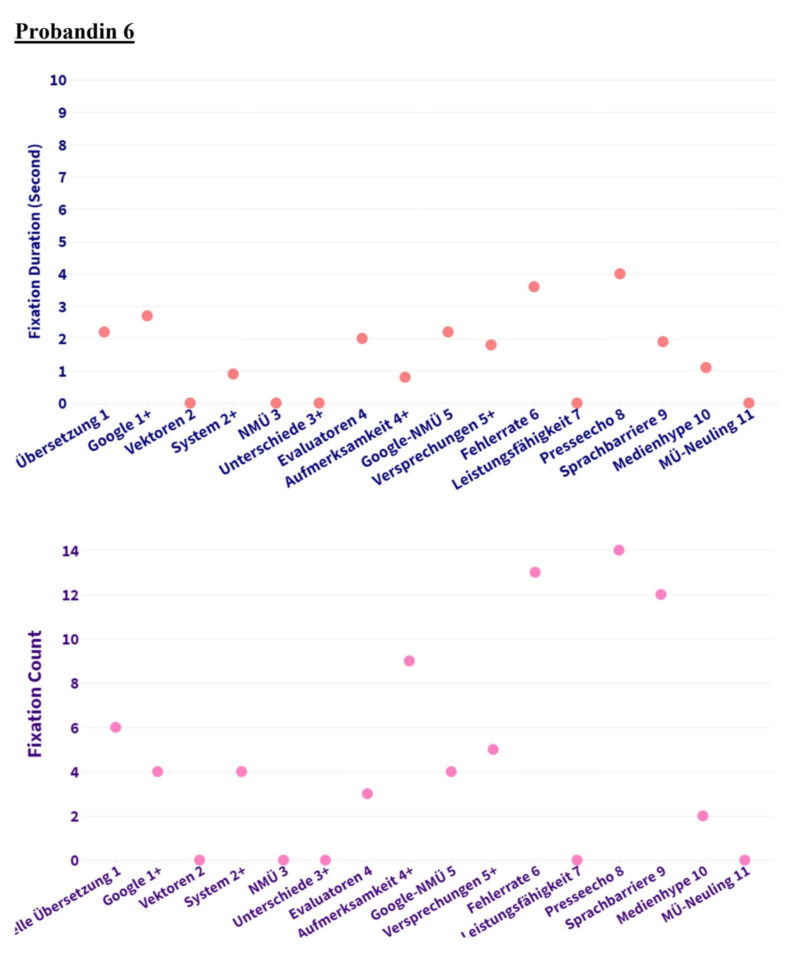


Abb. 77: Text 1 von Hayley (Probandin 6)

Bei Probandin 6 ist auffällig, dass sie auf keine Wörter länger als fünf Sekunden geschaut hat. Dies heißt, dass ihre Augen beim Ausgangstext nur kurz verweilt haben. Es ist daher anzunehmen, dass Probandin 6 den Ausgangstext schnell begriffen hat. Allerdings zeigt *Fixation Count* ein anderes Ergebnis. Die drei Fachwörter wie *Fehlerrate 6 (13-mal), Presseecho 8 (14-mal)* und *Sprachbarriere 9 (12-mal)* wurden von ihr häufig angeschaut. Sie hatte offenbar beim Produzieren des Zieltexts Schwierigkeiten mit ihnen.

Probandin 7

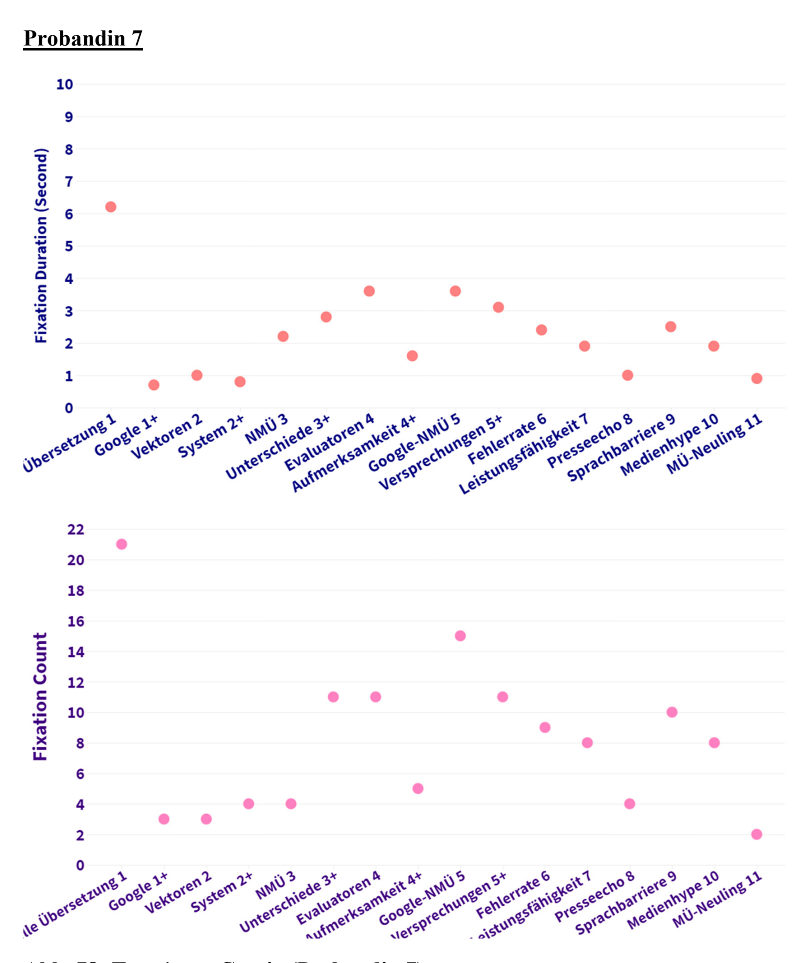


Abb. 78: Text 1 von Cyntia (Probandin 7)

Außer auf Fachwort *Neuronale maschinelle Übersetzung 1* hat Probandin 7 auf keine Wörter länger als fünf Sekunden geblickt. Das o.g. Fachwort 1 wurde länger angeschaut, da es aus drei unterschiedlichen Wörtern besteht. Laut der Grafik hat die Probandin auf den Ausgangstext kurz geschaut und mehr Zeit für das Produzieren des Zieltexts aufgewendet. Neben den Fachwörtern *Neuronale maschinelle Übersetzung 1* und *Google-NMÜ 5* hat sie die beiden normalen Wörter *Unterschiede 3+* und *Versprechungen 5+* auch häufig angesehen. Es ist interessant, dass viele englischsprachige Probanden auf die beiden Wörter, die nicht als Fachwörter eingestuft wurden, oft geschaut haben.

<u>Proband 8</u>

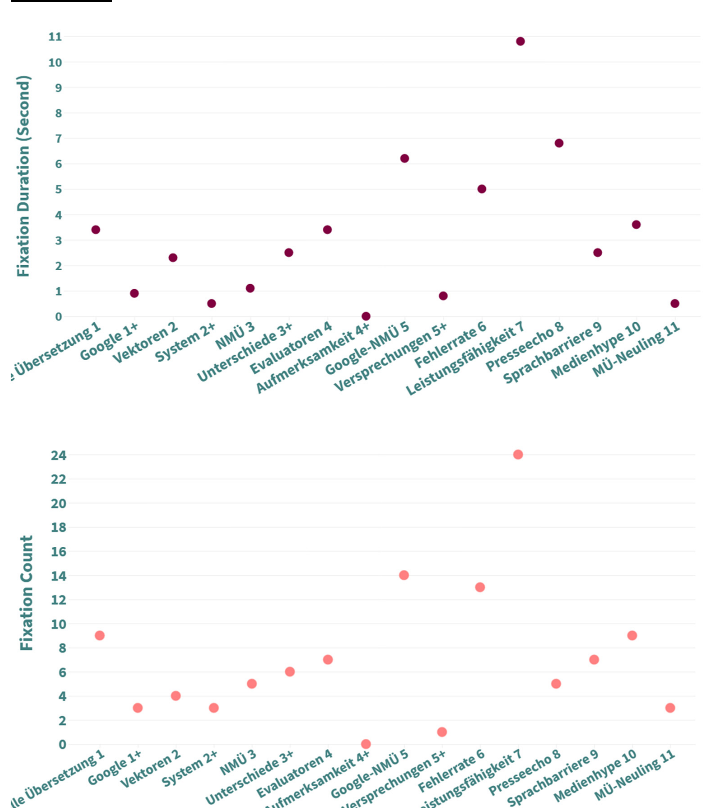


Abb. 79: Text 1 von Andries (Proband 8)

Proband 8 hat auf die vier Fachwörter *Google-NMÜ 5, Fehlerrate 6, Leistungsfähigkeit 7* und *Presseecho 8* länger als fünf Sekunden lang geblickt. Das Wort *Leistungsfähigkeit 7* hat er sogar länger als zehn Sekunden und mehr als 20-mal angeschaut. Daran ist zu erkennen, dass es für ihn das schwierigste Wort zu übersetzen war.

<u>Probandin 9</u>

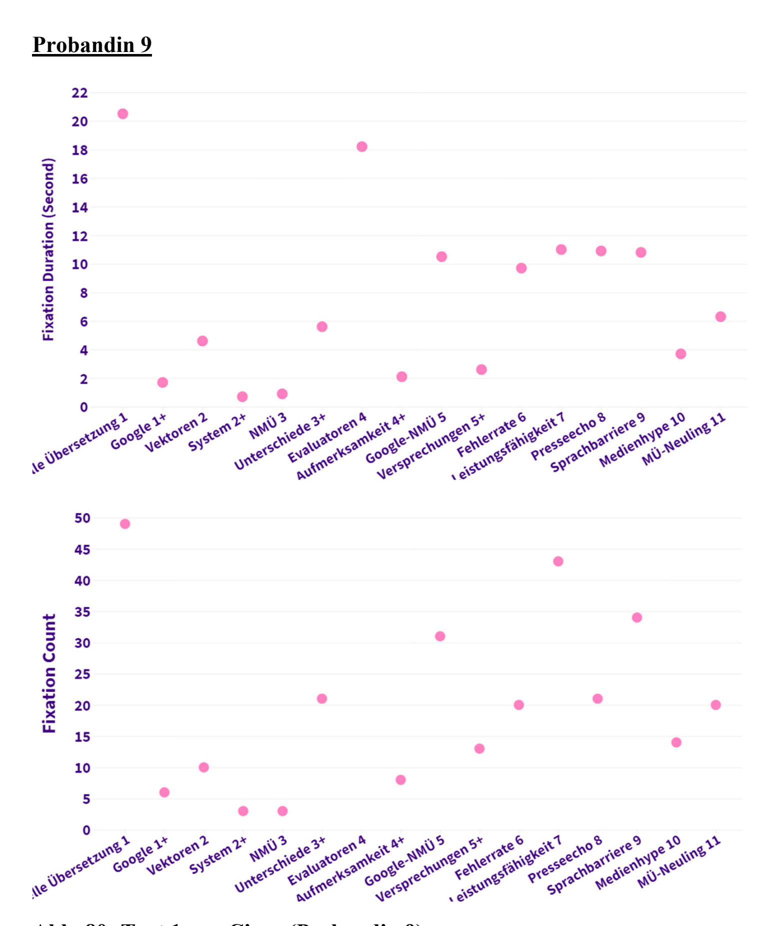


Abb. 80: Text 1 von Ciara (Probandin 9)

Aus den obigen grafischen Darstellungen ist ersichtlich, dass Probandin 9 auf den Ausgangstext ziemlich lange geblickt hat. Denn es gibt zehn Wörter, die länger als fünf Sekunden angeschaut wurden. Anders als Probanden 2, 6 und 7, die auf

fast keine Wörter länger als fünf Sekunden geschaut haben, hatte Probandin 9 während des Übersetzens große Schwierigkeiten mit dem Textverstehen, dies ist der Grund dafür, dass ihre Augen lange beim Ausgangstext verweilt haben. Neben der Probandin 3 (39min.) hat Probandin 9 den Text 1 (T1) am langsamsten übersetzt (38min.). Betrachten wir die vier Fachwörter *Fehlerrate 6, Leistungsfähigkeit 7, Presseecho 8* und *Sprachbarriere 9*, erkennen wir daran, dass die Probandin auf die vier Wörter beinahe gleich lange, aber auf das Wort *Leistungsfähigkeit 7* am häufigsten geschaut hat. Demnach hatte sie Schwierigkeiten mit dessen Formulierung in der Zielsprache – genauso wie Proband 8.

Probandin 10

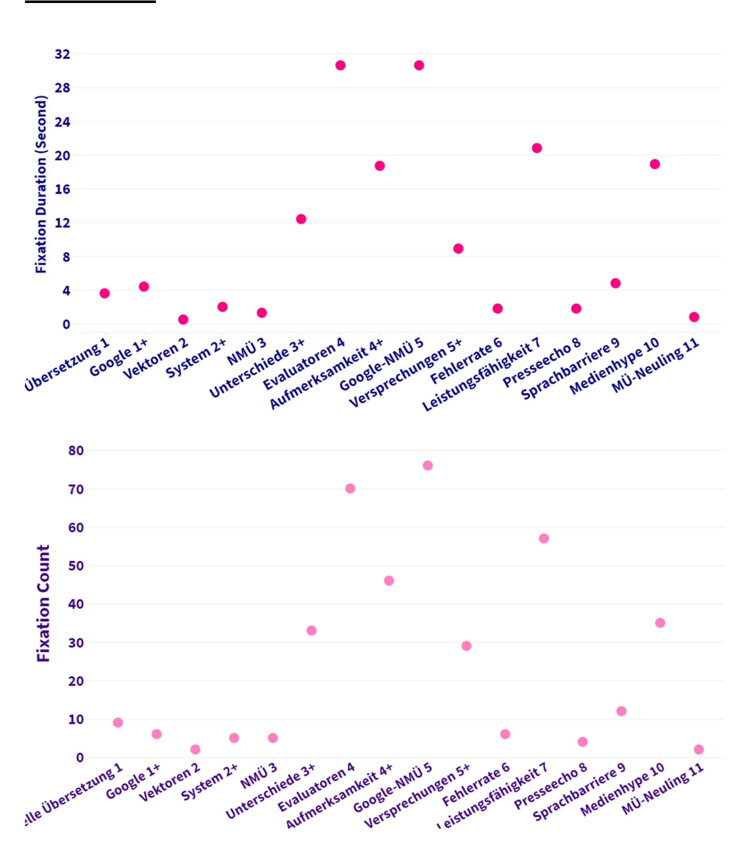


Abb. 81: Text 1 von Sarah (Probandin 10)

Probandin 10 hat auf sieben Wörter länger als fünf Sekunden geblickt, nämlich *Unterschiede 3+, Evaluatoren 4, Aufmerksamkeit 4+, Google-NMÜ 5, Versprechungen 5+, Leistungsfähigkeit 7* und *Medienhype 10*. Bei ihr ist wieder auffällig, dass auch die beiden Wörter „*Unterschiede 3+*“ und „*Versprechungen 5+*“, die als normales Wort eingestuft wurden, lange angeschaut wurden. Aus dem Ergebnis von *Fixation Duration* ist ersichtlich, dass die Probandin zum Textverstehen auf den Ausgangstext (T1) lange geschaut hat.

Tab. 20: Text 2 (T2) – Fachwörter vs. normale Wörter

Fachwörter	normale Wörter
Machine Translation Goes Neural 1	Unternehmen 1+
Google Brain 2	Potenzial 2+
Big Player 3	Kategorien 3+
IT-Branche 4	Technologie 4+
Google Übersetzer 5	Zukunft 5+
Neuronale Architektur 6	
MÜ-Forscherteam 7	
MÜ-System 9	
Sprachrichtung 10	

Proband 1

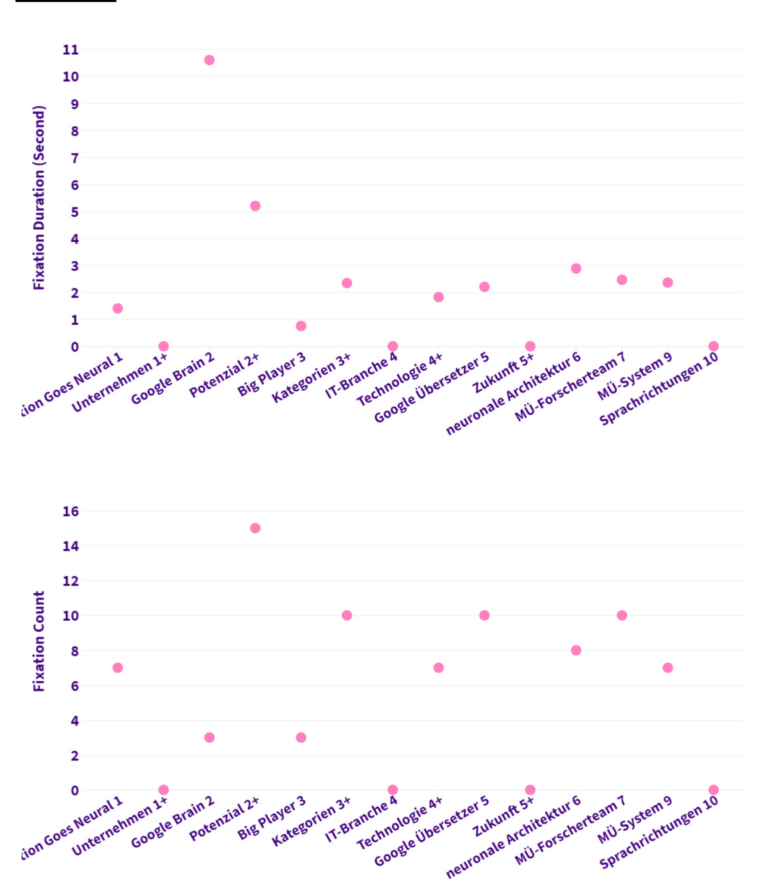


Abb. 82: Text 2 von Ruaridh (Proband 1)

Proband 1 hat nur auf die Wörter *„Google Brain 2"* und *„Potenzial 2+"* länger als fünf Sekunden geblickt. Daraus ist ersichtlich, dass seine Augen nicht lange beim Ausgangstext verweilt haben. Vergleichen wir das Ergebnis von *Fixation Duration* und *Fixation Count*, können wir erkennen, dass der Proband das Wort *Google Brain 2* länger als *Potenzial 2+*, aber das Wort *Potenzial 2+* noch häufiger als *Google Brain 2* angeschaut hat. Dies deutet an, dass er mehr Schwierigkeiten mit der Formulierung des Worts *Potenzial 2+* hatte.

Proband 2

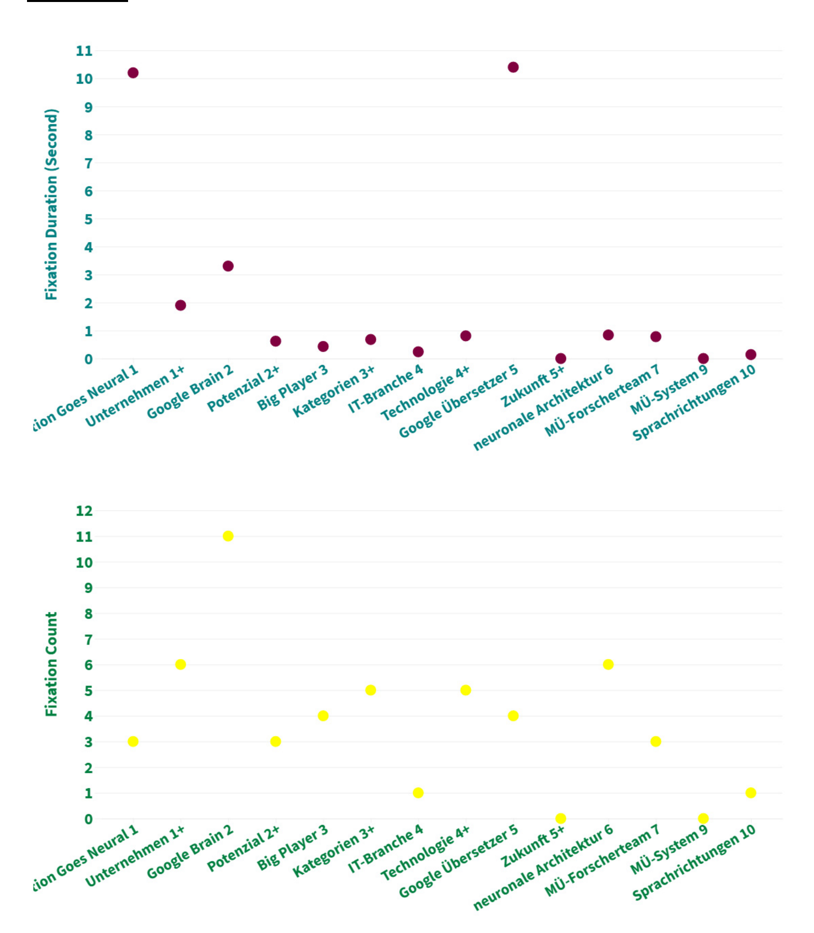


Abb. 83: Text 2 von Owain (Proband 2)

Bei Proband 2 wurden die beiden Fachwörter *„Machine Translation Goes Neural 1“* und *„Google Übersetzer 5“* länger als fünf Sekunden angeschaut. Anhand des Resultats von *Fixation Duration* und *Fixation Count* ist zu erkennen, dass er während des Übersetzens weder lange noch häufig auf den Ausgangstext geblickt hat – ausgenommen die o.g. Wörter und *Google Brain 2*. Es ist aber interessant, dass er auf das englische Wort *Google Brain 2* häufig geschaut hat.

Probandin 3

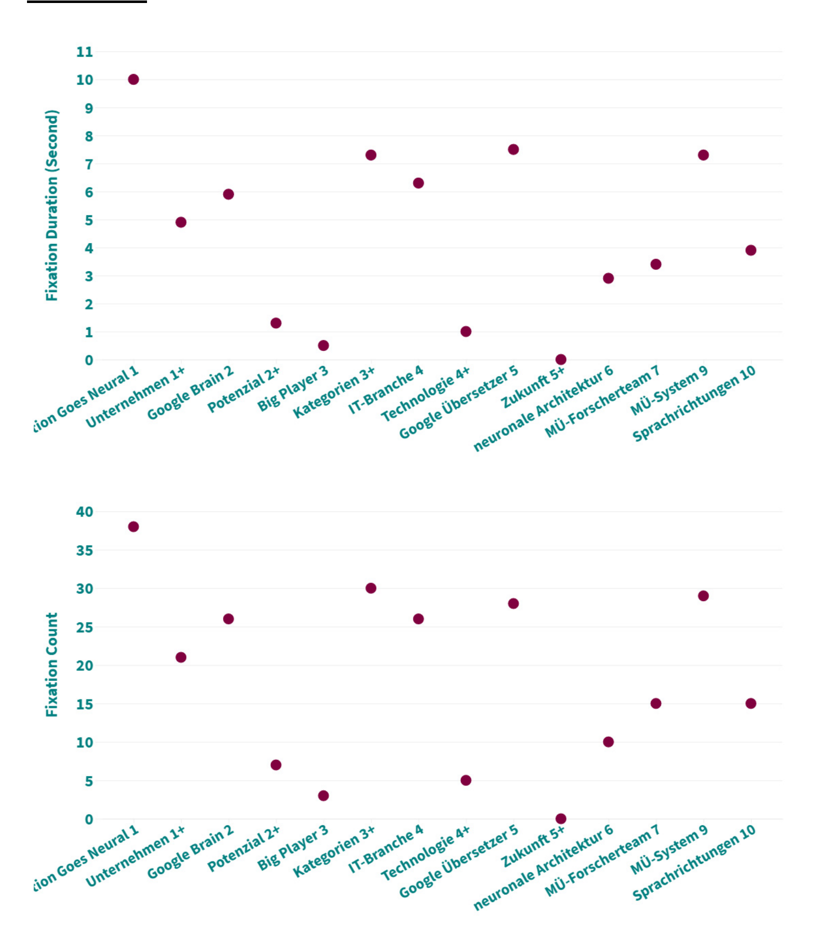


Abb. 84: Text 2 von Felicity (Probandin 3)

Bei Probandin 3 sehen wir ein anderes Ergebnis als bei Probanden 1 und 2, sie hat nämlich auf die sieben Wörter *„Machine Translation Goes Neural 1"*, *„Unternehmen 1+"*, *„Google Brain 2"*, *„Kategorien 3+"*, *„IT-Branche 4"*, *„Google Übersetzer 5*" und *MÜ-System 9"* länger als fünf Sekunden geschaut. Dabei fällt auf, dass sie auf diese Wörter lange geblickt hat, obgleich viele von den o.g. Wörtern ursprünglich aus dem Englischen stammen.

Betrachten wir das Ergebnis von *Fixation Count*, sehen wir sofort, dass Probandin 3 – abgesehen von vier Wörtern – alle mehr als zehn Mal angesehen hat. Dies zeigt deutlich, dass sie beim Produzieren des Zieltexts immer wieder auf diese Wörter geschaut hat.

Probandin 4

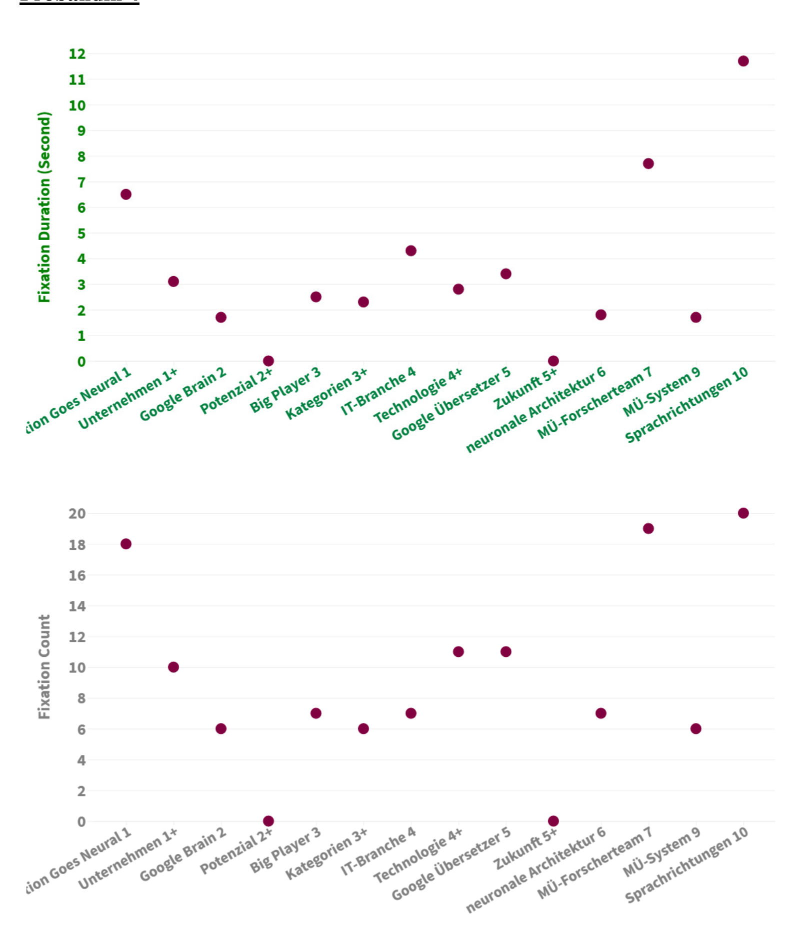


Abb. 85: Text 2 von Eleanor (Probandin 4)

Probandin 4 hat auf die drei Fachwörter „*Machine Translation Goes Neural 1*“, „*MÜ-Forscherteam 7*“ und „*Sprachrichtungen 10*“ länger als fünf Sekunden

geblickt. Die drei Wörter wurden neben den Wörtern *„Technologie 4+“* und *„Google Übersetzer 5“* mehr als zehnmal von ihr angesehen. Dies heißt, die Probandin hatte mit diesen drei Wörtern Schwierigkeiten nicht nur beim Verstehen, sondern auch bei der Formulierung in der Zielsprache.

Probandin 5

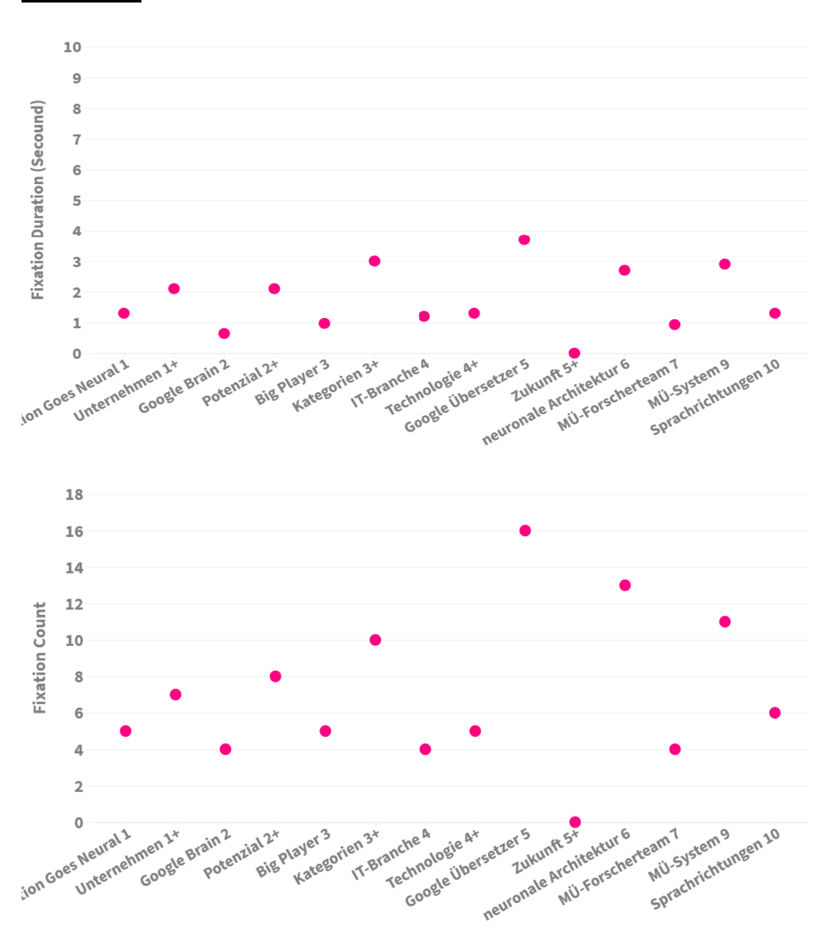


Abb. 86: Text 2 von Isobel (Probandin 5)

Probandin 5 hat alle Wörter in Text 2 (T2) weniger als fünf Sekunden angeschaut. Dies deutet an, dass sie den Ausgangstext schnell begriffen hat, aber zugleich

mehr Zeit für das Textproduzieren aufgewendet hat. Das Ergebnis von *Fixation Count* zeigt, dass sie auf die drei Wörter *Google Übersetzer 5*, *neuronale Architektur 6* und *MÜ-System 9* mehr als zehnmal geschaut hat. Dies heißt, dass sie bei der Formulierung oft auf diese Wörter geblickt hat.

Probandin 6

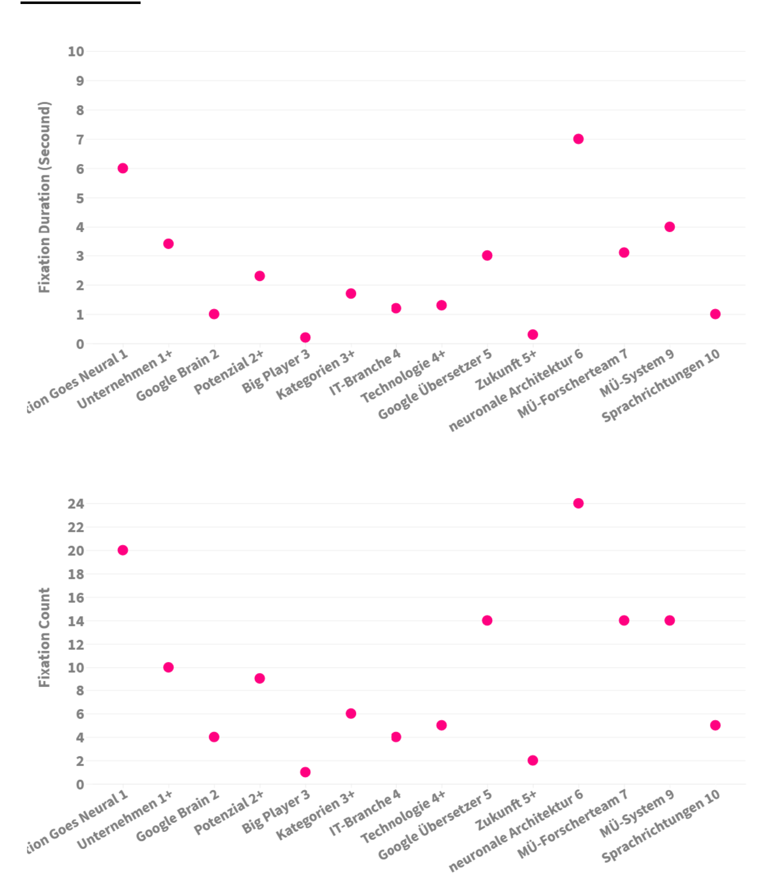


Abb. 87: Text 2 von Hayley (Probandin 6)

Probandin 6 hat während der Übersetzungsaufgabe nur kurz auf den Ausgangstext geschaut. Dies zeigt sich an dem Ergebnis von *Fixation Duration*. Das heißt, abgesehen von den beiden Wörtern „*Translation Goes Neural 1*“ und „*neuronale*

Architektur 6“ hat sie alle Wörter kürzer als fünf Sekunden angeschaut. Anders als das Ergebnis von *Fixation Duration*, in dem zeigt, dass ihre Augen an den Wörtern nicht lange verweilt haben, hat Probandin 6 auf die Wörter in Text 2 relativ häufig geblickt, wie z.B. auf die Wörter *Translation Goes Neural 1, Google Übersetzer 5, neuronale Architektur 6 und MÜ-System 9.* Sie wurden mehr als zehnmal von ihr angeschaut, daraus ist herzuleiten, dass sie beim Produzieren des Zieltexts Schwierigkeiten mit den obigen Wörtern hatte.

<u>Probandin 7</u>

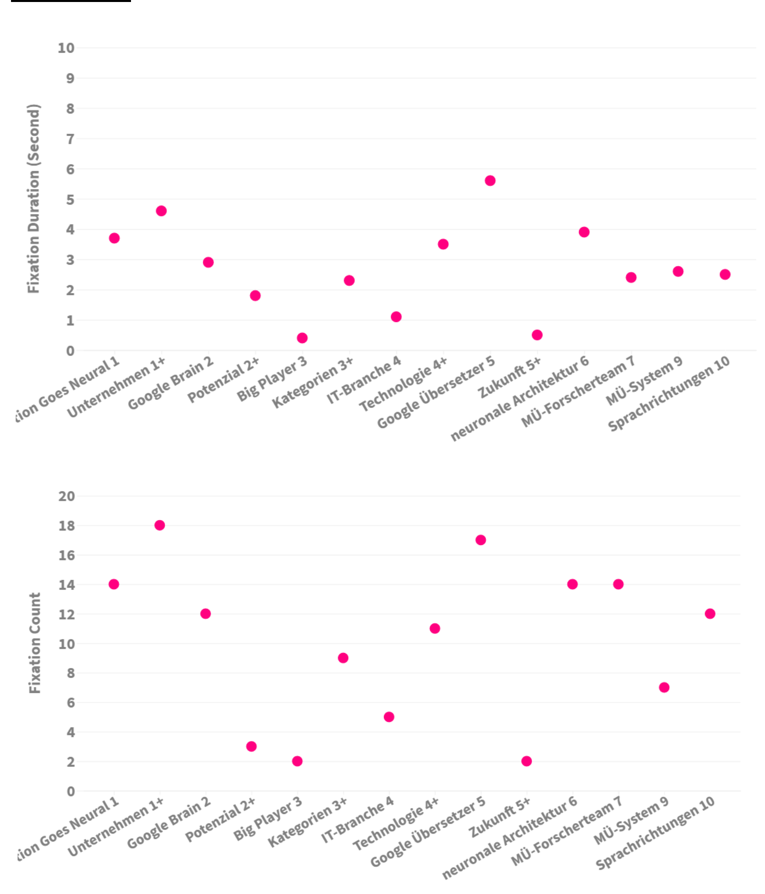


Abb. 88: Text 2 von Cyntia (Probandin 7)

Probandin 7 hat außer des Wortes *„Google Übersetzer 5"* alle Wörter kürzer als fünf Sekunden angesehen. Allerdings hat sie auf die Wörter sehr häufig geblickt. Dies zeigt deutlich, dass ihre Augen nur kurz beim Ausgangstext, aber lange beim Zieltext verweilt haben. Dies heißt, sie hat viel mehr Zeit fürs Textproduzieren aufgewendet.

Proband 8

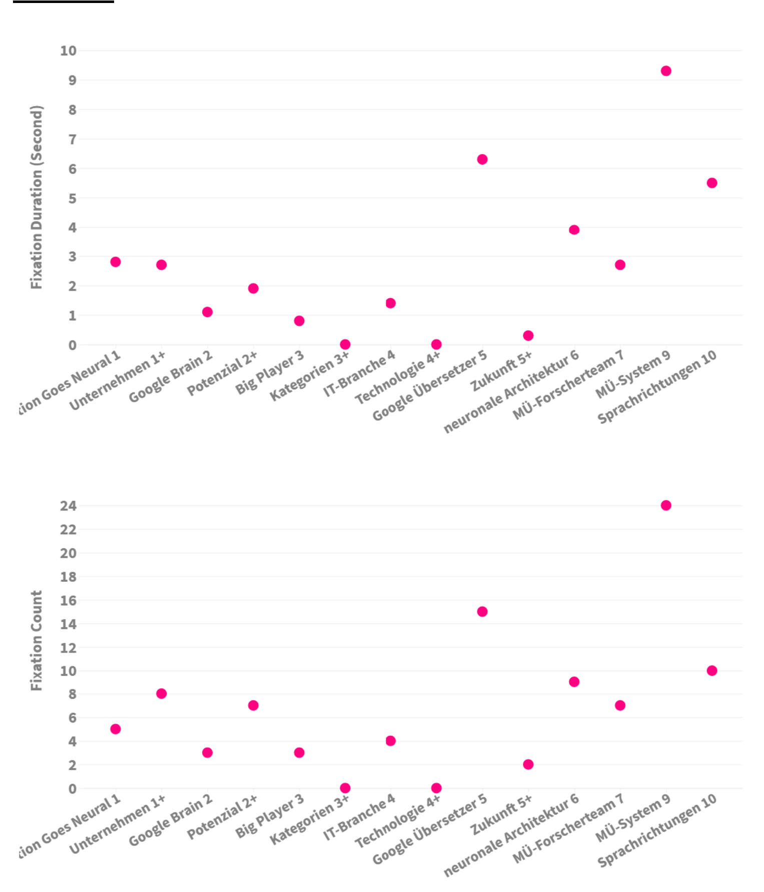


Abb. 89: Text 2 von Andries (Proband 8)

Proband 8 hat auf die drei Fachwörter *„Google Übersetzer 5", MÜ-System* und *Sprachrichtungen 10* lange geblickt. Anhand dieses Ergebnisses ist abzuleiten,

dass der Proband definitiv mehr Schwierigkeiten mit der Übersetzung der Fachwörter hatte. Abgesehen von den Wörtern *„Google Übersetzer 5"* und *„MÜ-System 9"* hat er auf andere Wörter nicht oft geschaut, dies deutet an, dass er die markierten Wörter beim experimentellen Test schnell übersetzt hat.

Wie bereits oben gezeigt, wurde das Wort *„Google Übersetzer 5"* von mehr als der Hälfte der Probanden länger als fünf Sekunden angeschaut. Daher ist zu vermuten, dass es für die Mehrheit der Probanden schwierig zu übersetzen war.

<u>Probandin 9</u>

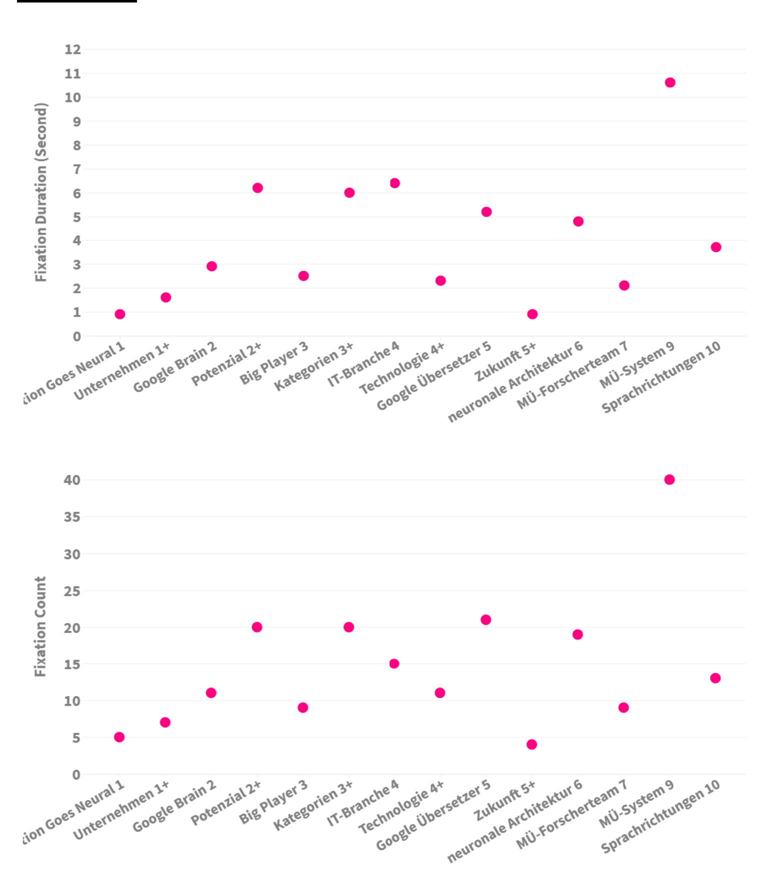


Abb. 90: Text 2 von Ciara (Probandin 9)

Das Ergebnis von *Fixation Duration* zeigt, welche Wörter Probandin 9 lange angesehen hat. Außer den zwei Wörtern *Potenzial 2+* und *Kategorie 3+* handelt es sich bei allen anderen Wörtern, die länger als fünf Sekunden angeschaut wurden, um Fachwörter.

Bei ihr fällt vor allen auf, dass sie auf zehn Wörter mehr als zehnmal geblickt hat. Dies deutet an, dass die Probandin während der Formulierung in der Zielsprache immer wieder darauf geschaut und ferner viel Zeit für das Produzieren des Zieltexts aufgewendet hat. In der Tat hat sie den Text 2 am langsamsten (33min.) übersetzt.

Probandin 10

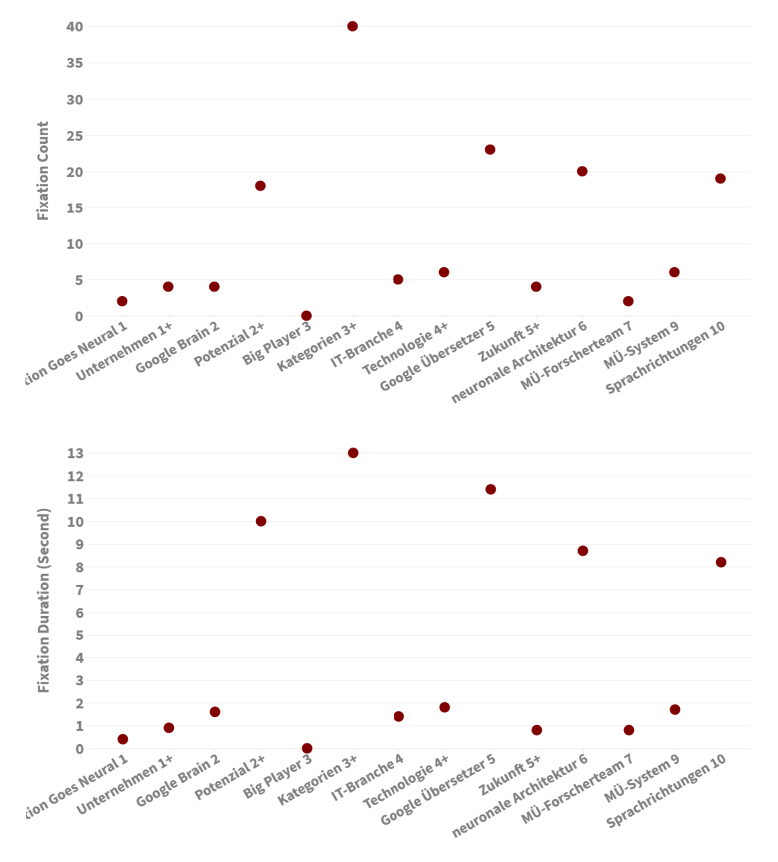


Abb. 91: Text 2 von Sarah (Probandin 10)

Interessanterweise hat Probandin 10 – genauso wie Probandin 9 – auf die zwei normalen Wörter *Potenzial 2+* und *Kategorie 3+* länger als fünf Sekunden geblickt. Ansonsten hat auch sie das Wort *„Google Übersetzer"* länger als fünf Sekunden angeschaut. Die übrigen zwei Wörter, die länger als fünf Sekunden von ihr angeschaut wurden, sind Fachwörter.

2.3.2 Komposita

Tab. 21: Text 3 (T3) – Komposita (Fixation Duration & Fixation Count)

	Kompositum
1	Kompetenzbeschreibungen
2	Schlüsselqualifikationen
3	internationale DaF-Prüfungen
4	Zentralnervensystem
5	Berufsorientierung
6	Kleingruppenarbeiten

In den folgenden grafischen Darstellungen wurden die Resultate von *Fixation Duration* und *Fixation Count* in einer Grafik zusammengestellt (vgl. auch Abschnitt 1.3.2), d.h. auf der linken Seite einer Grafik wird das Resultat von *Fixation Duration* gezeigt, auf der rechten Seite das Ergebnis von *Fixation Count*. Zur eindeutigen Unterschidung dient hier ein Trennstrich in der Reihe der Komposita auf der X-Achse.

Proband 1

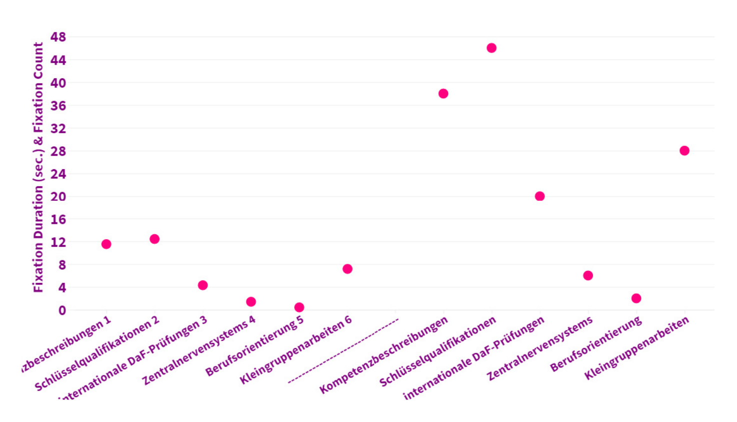


Abb. 92: Text 3 von Ruaridh (Proband 1)

Proband 1 hat auf die drei Komposita *Kompetenzbeschreibungen 1*, *Schlüsselqualifikationen 2* und *Kleingruppenarbeiten 6* länger als fünf Sekunden und auch zugleich häufiger als auf die anderen geblickt. Daraus ist herzuleiten, dass er Schwierigkeiten mit diesen drei Komposita hatte. Das Wort „*Schlüsselqualifikationen 2*“ hat er sogar mehr als 44-mal angeschaut. Dies deutet an, dass er bei der Übersetzung dieses Kompositums die Formulierung in der Zielsprache häufig überarbeitet hat.

Proband 2

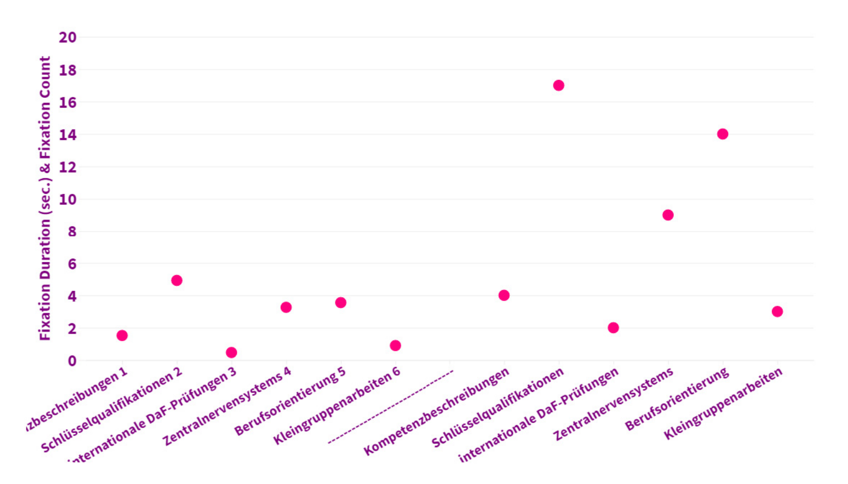


Abb. 93: Text 3 von Owain (Proband 2)

Proband 2 hatte offenbar keine Schwierigkeiten mit der Bedeutungserschließung der Komposita, denn er hat keine Wörter länger als fünf Sekunden lang angeschaut. Nur auf das Kompositum „*Schlüsselqualifikation 2*“ hat er unter anderem etwa fünf Sekunden lang geblickt. Interessant hierbei ist, dass der Proband auf das Wort „*Berufsorientierung 5*“ nicht lange, aber häufig geschaut hat. Daraus ist abzuleiten, dass er das Wort schnell begriffen, aber beim Textproduzieren häufig darauf geblickt hat. Demnach hatte er Schwierigkeiten mit dessen Formulierung in der Zielsprache.

Probandin 3

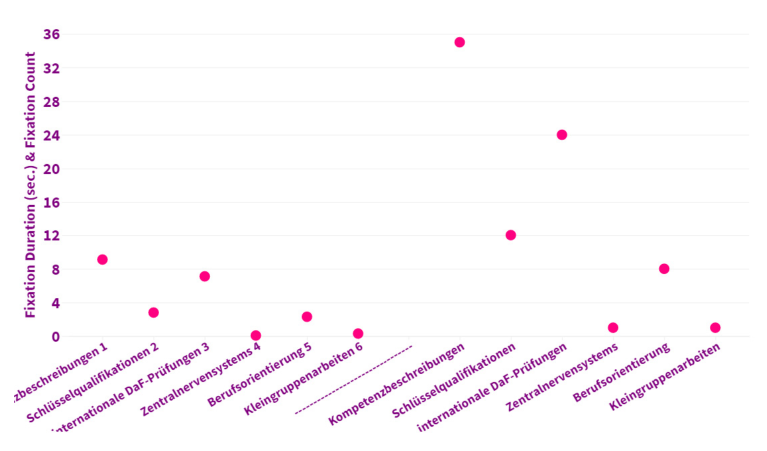


Abb. 94: Text 3 von Felicity (Probandin 3)

Probandin 3 hat auf die zwei Komposita *Kompetenzbeschreibungen 1* und *internationale DaF-Prüfungen 3* länger als fünf Sekunden lang geblickt. Anhand der obigen grafischen Darstellung ist ersichtlich, dass die Probandin insbesondere bei der Formulierung des Wortes *Kompetenzbeschreibungen 1* Schwierigkeiten hatte.

Probandin 4

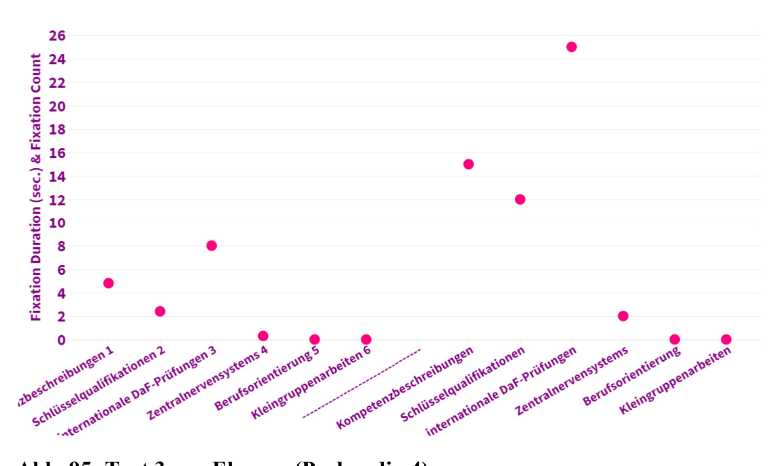


Abb. 95: Text 3 von Eleanor (Probandin 4)

Anderes als die vorigen Probanden hat Probandin 4 auf das Kompositum *„internationale DaF-Prüfungen 3“* am längsten (8sec.) geschaut. Das Wort hat sie auch häufig (25-mal) angeschaut. Überdies hat die Probandin Schwierigkeiten mit dem Wort *Kompetenzbeschreibungen 1*.

Probandin 5

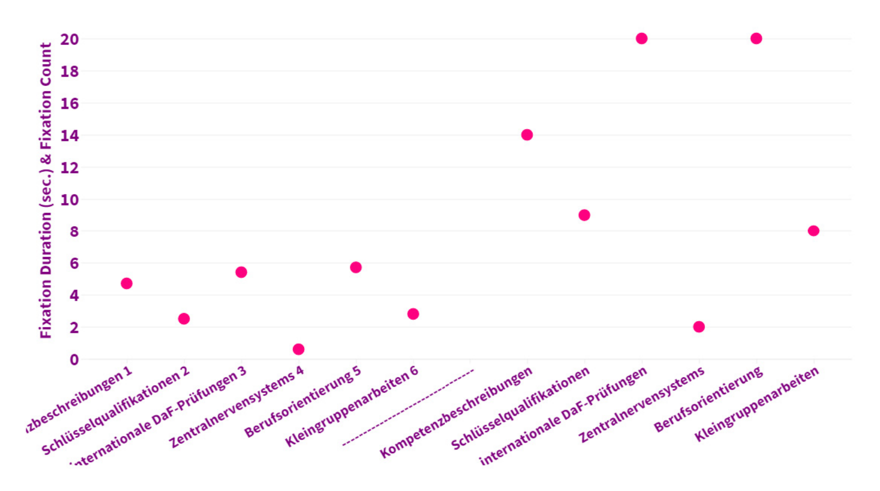


Abb. 96: Text 3 von Isobel (Probandin 5)

Probandin 5 hat auf die drei Komposita *Kompetenzbeschreibungen 1*, *internationale DaF-Prüfungen 3* und *Berufsorientierung 5* länger als fünf Sekunden geschaut. Auf diese drei Komposita hat sie auch häufig geblickt. Daraus ist herzuleiten, dass sie während des Übersetzens, d.h. des Textverstehens bzw. Textproduzierens, Schwierigkeiten mit ihnen hatte. Überdies war auffällig, dass alle bisherigen fünf Probanden Schwierigkeiten mit dem ersten Kompositum *Kompetenzbeschreibungen 1* hatten.

Probandin 6

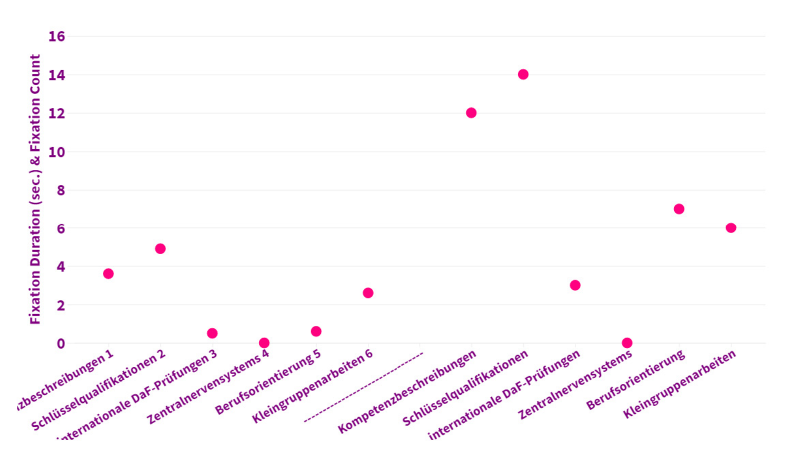


Abb. 97: Text 3 von Hayley (Probandin 6)

Außer dem Wort *„Schlüsselqualifikation 2“* hat Probandin 6 keine Wörter länger als fünf Sekunden angeschaut. Die Probandin hat weder auffallend lange noch häufig auf die Komposita geblickt. In der Tat hat sie den Text 3 von allen Probanden am schnellsten (18min.) übersetzt.

Probandin 7

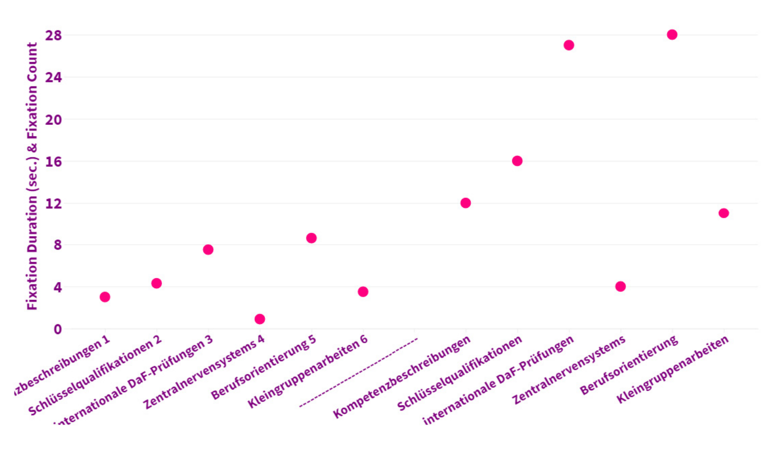


Abb. 98: Text 3 von Cyntia (Probandin 7)

Bei Probandin 7 wurden die zwei Komposita *„internationale DaF-Prüfungen 3"* und *„Berufsorientierung 5"* länger als fünf Sekunden angeschaut. Und sie hat sich auch mit deren Formulierung in der Zielsprache lange auseinandergesetzt. Dies zeigt sich an dem Resultat von *Fixation Count*.

Proband 8

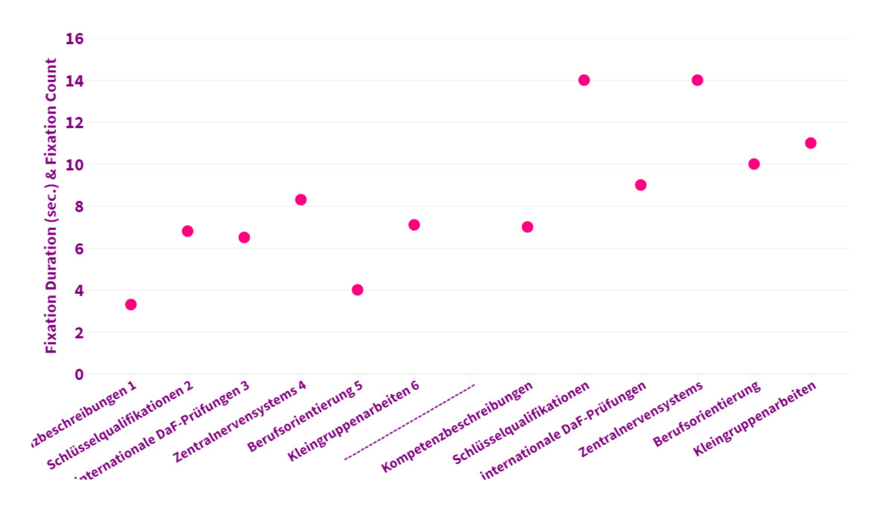


Abb. 99: Text 3 von Andries (Proband 8)

Anhand der obigen grafischen Darstellung ist ersichtlich, dass Proband 8 Schwierigkeiten mit der Übersetzung von Komposita, insbesondere bei deren Bedeutungserschließung, hatte. Denn er hat – außer der zwei Wörter *Kompetenzbeschreibungen 1* und *Berufsorientierung 5* – auf alle Komposita länger als fünf Sekunden geschaut. Anders als das Ergebnis der *Fixation Duration* zeigt das der *Fixation Count*, dass er das Wort *„Berufsorientierung 5"* häufig angeschaut hat, dies deutet an, dass er lange Zeit für dessen Formulierung benötig hat.

Probandin 9

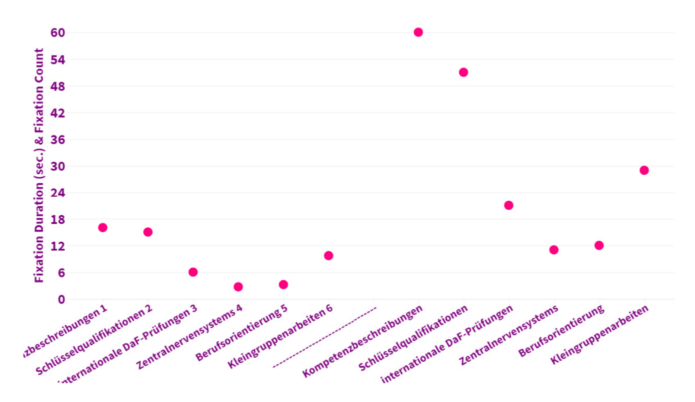


Abb. 100: Text 3 von Ciara (Probandin 9)

Probandin 9 hat auf fast alle Komposita lange geschaut, insbesondere auf die zwei Komposita *Kompetenzbeschreibungen 1* und *Schlüsselqualifikationen 2*. Betrachten wir das Ergebnis von *Fixation Count*, erkennen wir sofort, dass sie oft auf die beiden Wörter geblickt hat. Das Wort *Kompetenzbeschreibungen 1* hat sie sogar 60-mal angeschaut. Dies zeigt deutlich, wie mühsam die Probandin das erste Kompositum in die Zielsprache übertragen hat. In der Tat gehört sie zu den Probanden, die für die Übersetzung von Text 3 (T3) mehr als 30min. benötigten.

Probandin 10

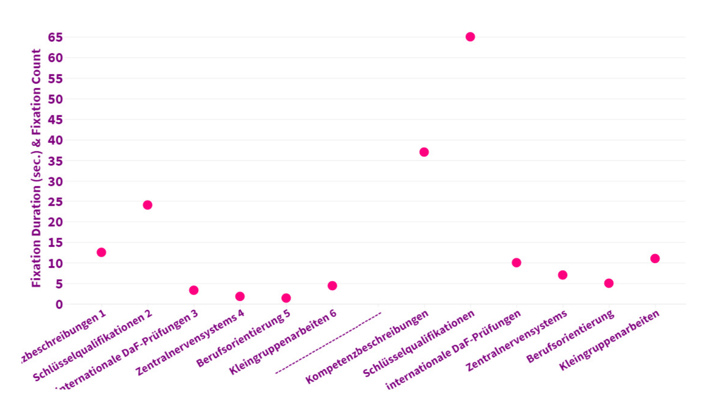


Abb. 101: Text 3 von Sarah (Probandin 10)

Genauso wie Probandin 9 hat sich Probandin 10 mit der Übersetzung von den zwei Komposita *Kompetenzbeschreibungen 1* und *Schlüsselqualifikationen 2* lange auseinandergesetzt. Dies zeigt sich an der obigen Grafik deutlich. Insbesondere hat sie auf das Wort *Schlüsselqualifikationen 2* mehr als 60-mal geschaut, dies heißt, dass die Probandin während der Übersetzung immer wieder darauf geblickt hat, weil sie Mühe hatte, den dazu passenden Ausdruck in der Zielsprache zu finden.

2.3.3 Relativsatz vs. Partizipialsatz

Tab. 22: Text 3 (T3) – Relativsatz vs. Partizipialsatz

- **Fünf Relativsätze (a, c, e, g, i)**
- **Vier Partizipialsätze (b, d, f, h)**

Text 3 (220 words)
1) Immer noch in den 1990er Jahren wurde ein für den Forschungsbereich sehr wesentliches Projekt gestartet, *(a)+das zwar phasenweise abgeschlossen ist, jedoch bis heute fortgesetzt wird.*
2) Gesucht werden in der Trainingsphase die Gewichte der *Verbindungen (b) +zwischen den bei Eingabe eines Ausgangstextes in das Netz zu dem gewünschten Zieltext führenden einzelnen Neuronen des Netzes.*
3) Intensiver wurde die Auseinandersetzung zudem durch *(1)Kompetenzbeschreibungen* und *(2)Schlüsselqualifikationen*, *(c)+die im Hinblick auf die Lernenden im berufsbezogenen DaF-Unterricht von großer Bedeutung sind*.
4) Dann speist man *(d)ins Netz gewünschte, Output kennende Beispiele* ein, d.h. Ausgangstexte und deren Übersetzungen.
5) Funk (2001) und Cothran (2010) verweisen darauf, dass es nur wenige *(3)internationale DaF-Prüfungen* gebe, *(e)+die eine Berufsorientierung aufweisen*.
6) Die neue MÜ-Architektur wird als „neuronal" bezeichnet, da sie auf s.g. *(f) +mit großen Mengen zweisprachiger Daten trainierten künstlichen neuronalen Netzen (KNN) beruht,*
7) Studierende, *(g)die während des Auslandsjahrs ein Praktikum absolvierten*, kommen in ein eigens für sie eingerichtetes drittes Studienjahr, was heißt, dass das Auslandsjahr für diese Studierenden nicht als Studienjahr gilt.
8) Das menschliche Gehirn als wichtiger Bestandteil unseres *(4)Zentralnervensystems* besteht aus *(h)+rund 100 Milliarden mit über 100 bis 1000 Billionen Synapsen verbundenen und so ein neuronales Netz bildenden Neuronen*.
9) Funk (2007, 177) zufolge müssen zum Zweck der *(5)Berufsorientierung (6)Kleingruppenarbeiten* berücksichtigt werden, *(i)+die sich im Falle des Projektes durch dessen Gruppenarbeitscharakter ergeben.*

Proband 1

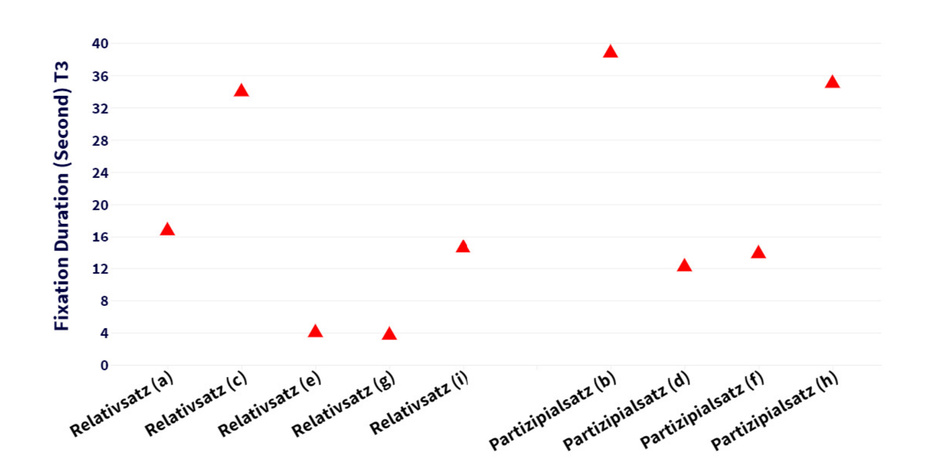


Abb. 102: Satzebene Text 3 von Ruaridh (Proband 1)

Proband 2

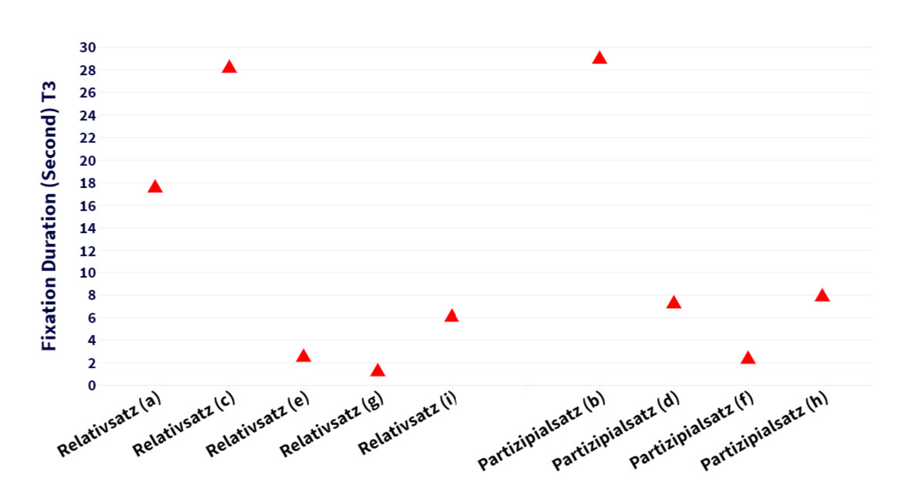


Abb. 103: Satzebene Text 3 von Owain (Proband 2)

Probandin 3

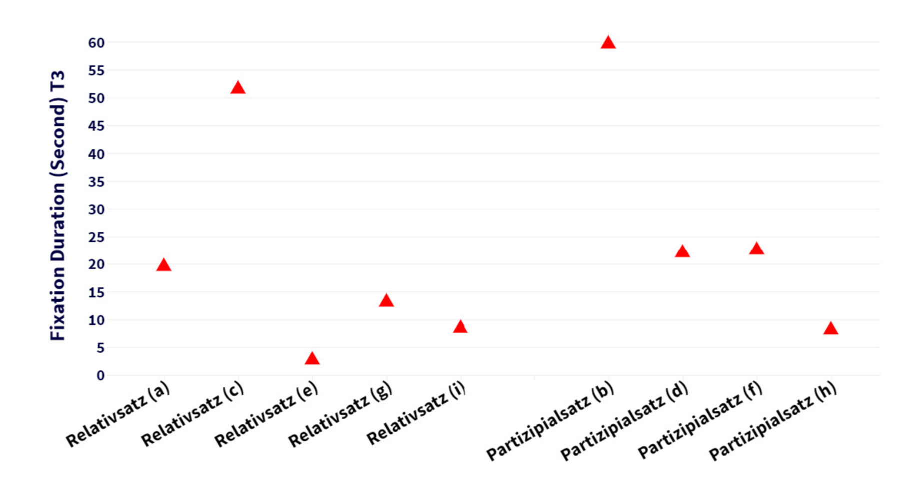


Abb. 104: Satzebene Text 3 von Felicity (Probandin 3)

Probandin 4

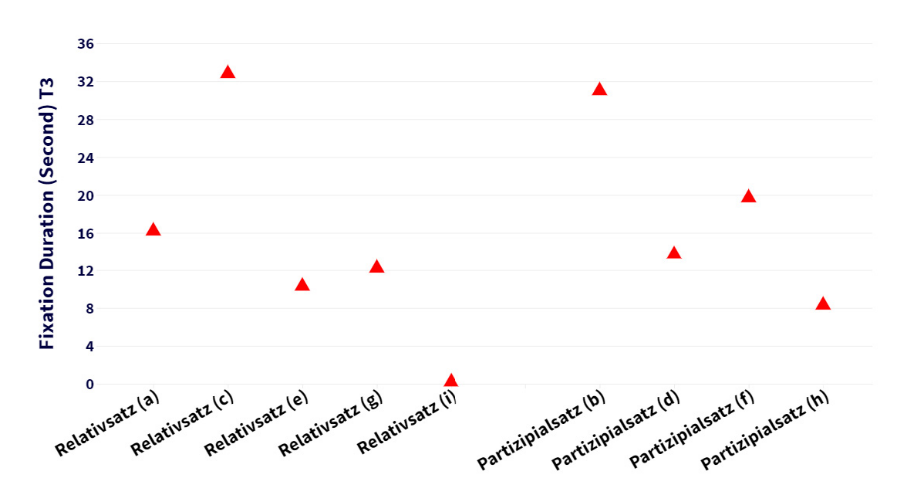


Abb. 105: Satzebene Text 3 von Eleanor (Probandin 4)

Probandin 5

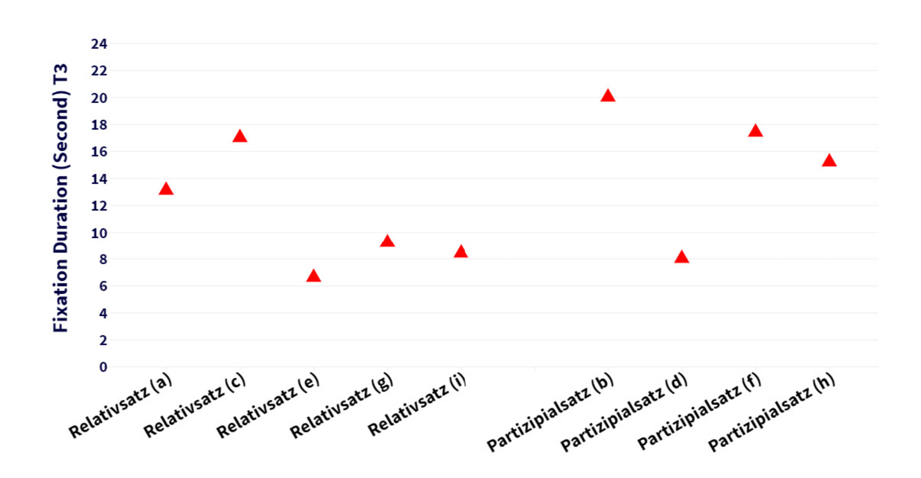


Abb. 106: Satzebene Text 3 von Isobel (Probandin 5)

Probandin 6

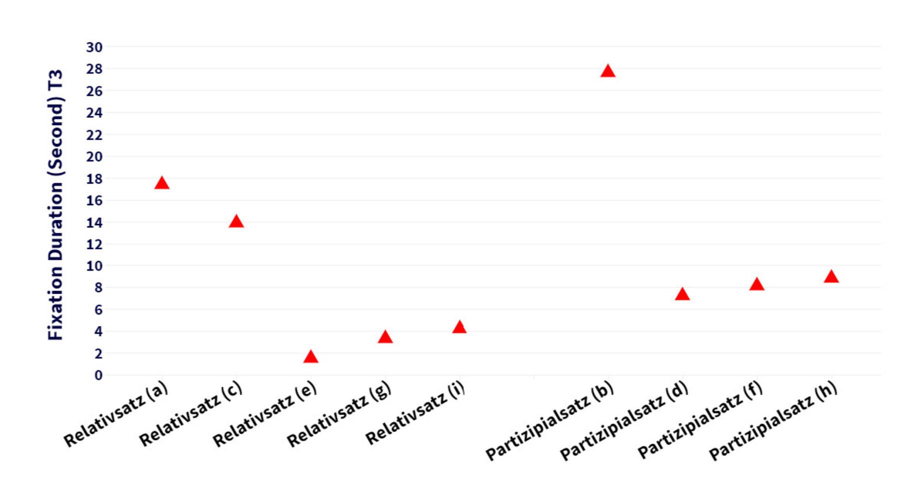


Abb. 107: Satzebene Text 3 von Hayley (Probandin 6)

Probandin 7

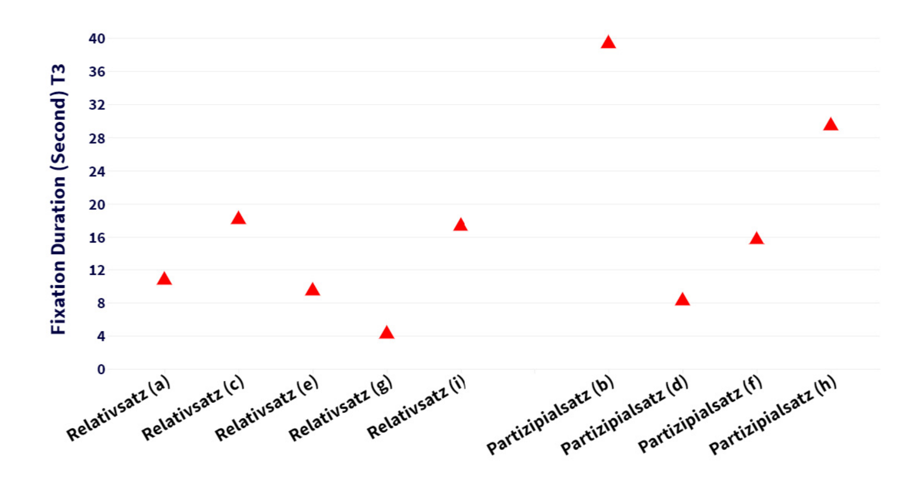


Abb. 108: Satzebene Text 3 von Cyntia (Probandin 7)

Proband 8

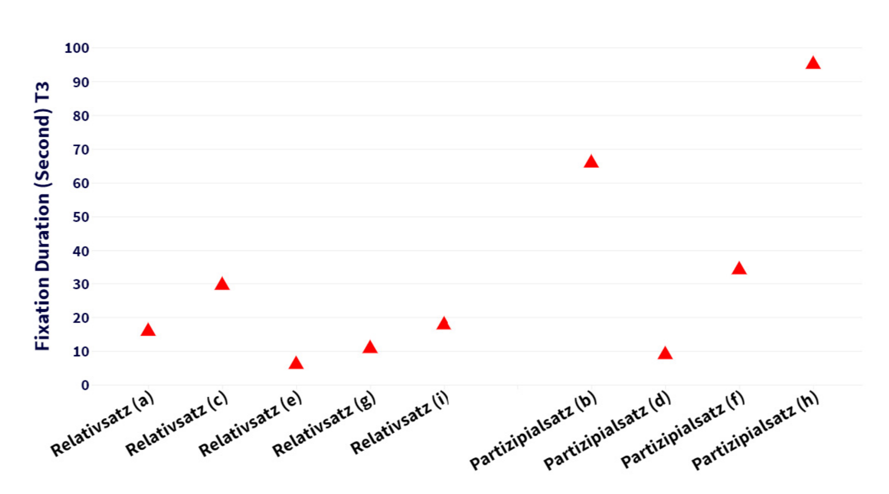


Abb. 109: Satzebene Text 3 von Andries (Proband 8)

Probandin 9

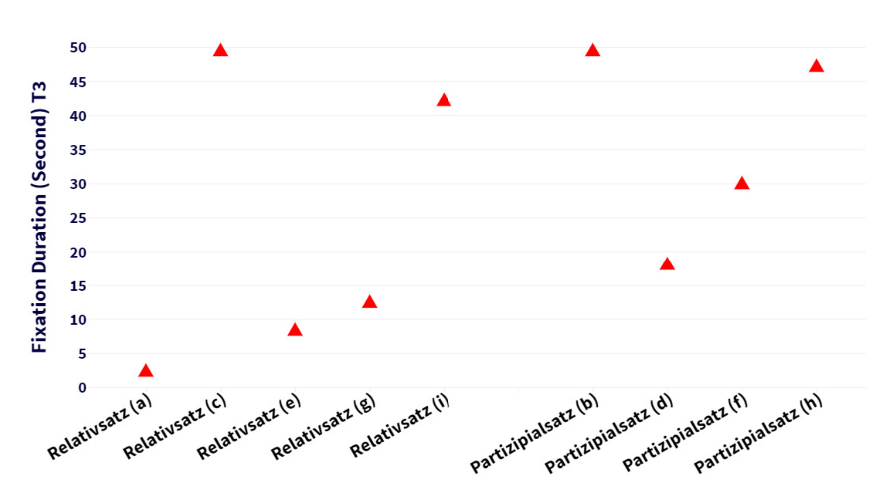


Abb. 110: Satzebene Text 3 von Ciara (Probandin 9)

Probandin 10

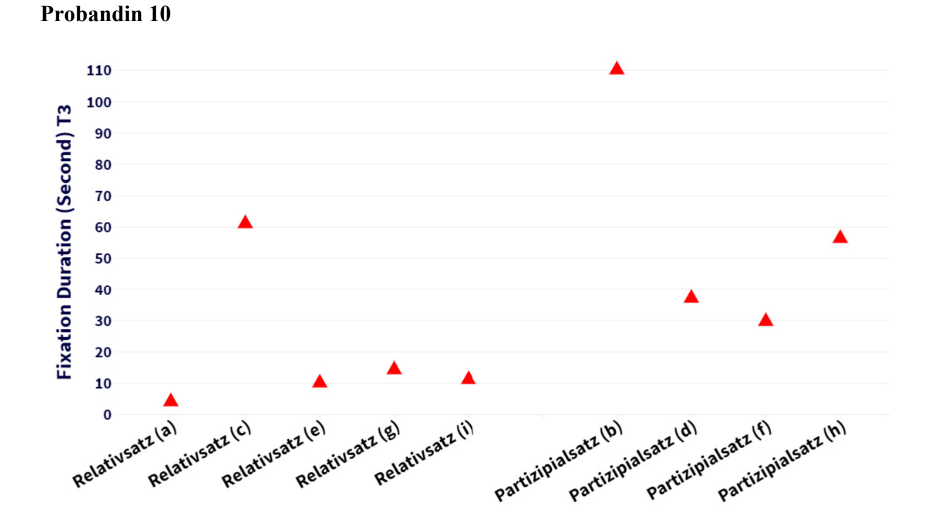


Abb. 111: Satzebene Text 3 von Sarah (Probandin 10)

Bei der Betrachtung bzgl. der Satzebene fiel eindeutig auf, dass die Probanden mit Englisch als Muttersprache im Durchschnitt länger auf die Partizipialsätze als

auf die Relativsätze geschaut haben. Genauer betrachtet, haben acht Probanden (Ausnahmen sind die Probanden 2 und 4) länger auf die Partizipialsätze als auf die Relativsätze geblickt.

Aus dem Resultat lässt sich ableiten, dass der Relativsatz im Deutschen für englische Muttersprachler leichter zu übersetzen ist, weil der Relativsatz im Englischen eine fast identische Satzstruktur (außer der Verbposition) wie im Deutschen besitzt. Dies untermauert die Hypothese 3‘(H3‘), die aber bei den koreanischen Probandinnen nicht bestätigt werden konnte. Somit ist weiterhin festzuhalten, dass sich die Muttersprache nicht nur auf das Produzieren des Zieltexts, sondern auch auf das Verstehen des Ausgangstexts auswirkt.

Nach den obigen grafischen Darstellungen hat jeder Proband unterschiedliche Schwierigkeiten mit der Bedeutungserschließung der Relativsätze und der Partizipialsätze gezeigt. Allerdings haben fast alle Probanden auf den „Relativsatz (c)“ unter den fünf Relativsätzen und auf den „Partizipialsatz (b)“ von den vier Partizipialsätzen am längsten geschaut. Vergleichen wir aber die beiden Sätze (b) und (c) bzgl. der Fixation Duration miteinander, dann ist zu bemerken, dass der Partizipialsatz (b) länger als der Relativsatz (c) angesehen wurde. Damit ist die Hypothese 3‘ (H3‘) nochmals zu bestätigen.

Wie in Abschnitt 2.3.2 gezeigt, hatten mehr als die Hälfte der Probanden Schwierigkeiten mit den Komposita *„Kompetenzbeschreibungen 1“* und *„Schlüsselqualifikation 2“* im Ausgangstext. Diese Komposita befinden sich in dem Satz, in den der Relativsatz (c) eingebettet ist, und fungieren dabei als Bezugswort. Daraus ist abzuleiten, dass diese Komposita einen der Faktoren darstellen, die bei der Übersetzung des Relativsatzes (c) Schwierigkeiten verursacht haben. Neben den Sätzen (b) und (c) wurden der Relativsatz (a) und der Partizipialsatz (h) ebenfalls lange angesehen.

In diesem Abschnitt wurden lediglich die Augenbewegungen der Englisch-Muttersprachler am Ausgangstext betrachtet. Ob die gleichen Phänomene bei der Analyse des Schreibprozesses (Abschnitt 2.4) zum Vorschein kommen, werden wir im folgenden Abschnitt 2.4 untersuchen.

Fazit 12:

Anhand der o.g. Ergebnisse von „AOI auf der Wortebene“ wurden bei den Probanden aus den englischsprachigen Ländern keine deutlichen Unterschiede zwischen den Fachwörtern und normalen Wörtern bzgl. der „Fixation Duration“ festgestellt. Allerdings wurde das Fachwort „Google Übersetzer“ in Text 2 von fast allen Probanden (acht Probanden) lange angeschaut, und die Fachwörter „Leistungsfähigkeit“ in Text 1, „neuronale Architektur“ und „Sprachrichtungen“ in Text 2 wurden auch jeweils von drei Probanden lange angesehen. Hiermit ist die zweite Hypothese (H2) bei englischen Muttersprachlern auch zu bestätigen, dass die Wörter, die den niedrigsten Häufigkeitsgrad haben, d.h. Fachwörter, häufiger bzw. länger fixiert werden.

Hierbei fiel aber auch auf, dass sechs Probanden auf die zwei Wörter „Unterschiede“ und „Versprechungen“ in Text 1, die als normale Wörter eingestuft wurden, relativ häufig geblickt haben. Daraus ist abzuleiten, dass sie beim Textproduzieren immer wieder auf diese Wörter geschaut haben. Mit anderen Worten: die sechs Probanden hatten Schwierigkeiten mit deren Formulierung in der Zielsprache, denn das Ergebnis von „Fixation Count“ hängt mit dem Textproduzieren eng zusammen.

Bei der Betrachtung bzw. Analyse bzgl. der Satzebene wurde herausgefunden, dass fast alle Probanden auf die Partizipialsätze länger geschaut haben als auf die Relativsätze. Dies zeigt deutlich, dass sie mehr Zeit für die Bedeutungserschließung der Partizipialsätze als der Relativsätze benötigt haben. Ein wichtiger Faktor dafür ist, dass sie vertrauter mit der Satzstruktur der Relativsätze im Deutschen sind, denn Relativsätze im Englischen besitzen abgesehen von der Verbposition eine fast identische Satzstruktur wie Relativsätze im Deutschen. Damit ist die Hypothese 3‘ zu bestätigen, dass der Relativsatz im Deutschen für englische Muttersprachler leichter zu übersetzen ist, weil der Relativsatz im Englischen eine fast identische Satzstruktur (außer der Verbposition) wie der Relativsatz im Deutschen besitzt. Ferner ist daran zu erkennen, dass die Satzstruktur in der Muttersprache einen Einfluss auf das Textverstehen nimmt.

Wie bereits erläutert, haben fast alle Probanden auf den Relativsatz (c) innerhalb der fünf Relativsätze und auf den Partizipialsatz (b) von den vier Partizipialsätzen am längsten geschaut. Vergleichen wir aber zur Unterscheidung nochmals die beiden Sätze (b) und (c) bzgl. der „Fixation Duration" miteinander, dann erkennen wir, dass der Partizipialsatz (b) länger als der Relativsatz (c) angeschaut wurde. Damit können wir nochmals bestätigen, dass die Probanden mehr Schwierigkeiten mit den Partizipialsätzen als mit den Relativsätzen hatten (H3'), und dies mit der Satzstruktur ihrer Muttersprache eng zusammenhängt.

Mit den Komposita „Kompetenzbeschreibungen" und „Schlüsselqualifikation" in Text 3 (T3) haben sieben Probanden Schwierigkeiten gezeigt, d.h. sie haben während der Übersetzungsaufgabe lange (länger als fünf Sekunden) und häufig auf diese Wörter geblickt. Anhand des obigen Ergebnisses ist die Hypothese 2 (H2) zu bestätigen, dass die Wörter, die den niedrigen Häufigkeitsgrad haben, häufiger bzw. länger fixiert werden. Außerdem befinden sich diese Komposita in dem Satz, in den der Relativsatz (c) eingebettet ist und fungieren dabei als Bezugswort. Daraus ist auch abzuleiten, dass diese Komposita diejenigen Faktoren sind, die bei der Übersetzung des Relativsatzes (c) Schwierigkeiten verursacht haben. Neben den o.g. zwei Komposita wurden „internationale DaF-Prüfung" und „Berufsorientierung" jeweils von zwei Probanden lange (länger als fünf Sekunden) angeschaut.

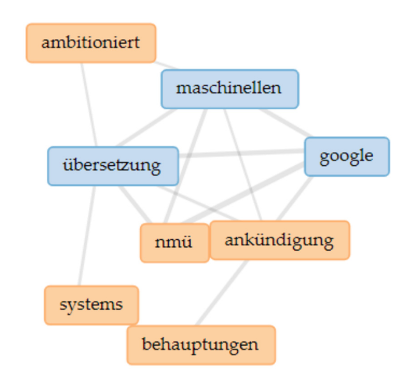
Anders als das Resultat in diesem Abschnitt haben die englischsprachigen Probanden als Englisch-Muttersprachler bei der Formulierung der Komposita in der Zielsprache keine großen Schwierigkeiten gezeigt. Darauf wird im folgenden Abschnitt ausführlich eingegangen.

2.4 Analysen des Schreibprozesses – Betrachtung des Zieltexts

Der Schreibprozess der Probanden als Englisch-Muttersprachler wurde genauso wie bei den koreanischen Probandinnen betrachtet und analysiert (vgl. auch Abschnitt 1.4). Wie bereits erwähnt, haben die Probanden die drei gleichen deutschen Texte, welche die koreanischen Probanden in ihre Muttersprache übertragen haben, ins Englische übersetzt.

2.4.1 Ausgangstext 1

- 245 Wörter im Text
- Häufig verwendete Wörter: Google (neunmal), Übersetzung (fünfmal), maschinellen (viermal), NMÜ (viermal) und ambitioniert (zweimal) usw.
- Elf Fachwörter: von (1) bis (11)
- Fünf normale Wörter: von (1+) bis (5+)
- Vier Relativsätze: von (a) bis (d)
- Vernetzung der Wörter, die im Text oft vorgekommen sind



Text 1 (245 Words)

(1)Neuronale maschinelle Übersetzung (Von Netzen und *(2)Vektoren*)

Ende September vergangenen Jahres verkündete der Internetriese *(1+)Google* die Einführung seines neuen *(2+)Systems* zur neuronalen maschinellen Übersetzung *(3)(NMÜ).*

Die Ankündigung wurde begleitet von einem wissenschaftlichen Paper, ***(a)das den ambitioniert klingenden Titel „Briding the Gap /between Human and Machine Translation" trug***.

Nicht weniger ambitioniert waren die Behauptungen, ***(b)die Google in diesem Paper aufstellte***.

So könnten *(4)Evaluatoren* stellenweise kaum noch *(3+)Unterschiede* zwischen menschlichen Übersetzungen und der *(5)Google-NMÜ* feststellen, und die *(6)Fehlerrate* des neuen Systems habe man im Vergleich zu dem alten Google Übersetzer, ***(c)der noch auf dem Prinzip der statistischen maschinellen Übersetzung (SMÜ) beruhte***, um 55-85% reduzieren können.

Zwar war Google weder das erste große IT-Unternehmen, ***(d)das sein MÜ-System auf eine NMÜ-Architektur umstellte***, noch hielten die forschen Behauptungen zur *(7)Leistungsfähigkeit* des neuen Google Übersetzers einem kritischen Blick stand, aber dennoch hatte Google es wieder einmal geschafft, die öffentliche *(4+)Aufmerksamkeit* auf sich zu ziehen.

Die Ankündigung fand schnell das gewünschte *(8)Presseecho*, und landauf, landab wurde – wie eigentlich immer, wenn es Innovationen im Bereich der maschinellen Übersetzung zu vermelden gibt – der endgültige Fall der *(9)Sprachbarriere* verkündet.

Doch ungeachtet der teilweise unhaltbaren *(5+)Versprechungen* von Google und des erwartungsgemäß übertriebenen *(10)Medienhypes* war das hohe Potenzial der NMÜ in der Forschung schon seit längerem bekannt, und mit der neuen Version des Google Übersetzers ist in der Tat ein nicht unerheblicher Qualitätssprung verbunden. Der maschinellen Übersetzung sind wahrlich schon schlechtere Zeugnisse ausgestellt worden.

Zeit also, den vielversprechenden *(11)MÜ-Neuling* einmal etwas genauer unter die Lupe zu nehmen.

Proband 1:

Proband 1 hat etwa zwei Minuten lang den Ausgangstext durchgelesen, bevor er mit der Übersetzungsaufgabe angefangen hat. Kurz vor der Übersetzung des Relativsatzes (a) hat er über die Formulierung in der Zielsprache relativ lange überlegt. Dann hat er hier einen Relativsatz wie im Ausgangstext gebildet.

Übersetzung: *The annoucement was made in a scientific paper,* ***which had the ambitiously sounding title of*** ....

Wie im obigen Fall hat der Proband kurz vor der Übersetzung des dritten Absatzes die Umformulierung in der Zielsprache überdacht und für den Relativsatz (b) auch einen Relativsatz in der Zielsprache gebildet.

Übersetzung: *The theories* ***that Google put forth in this paper*** *were no less ambitious*. In diesem Fall hat er das Subjekt an die erste Stelle geschoben.

Bevor Proband 1 mit der Übersetzung des Relativsatzes mit (c) begann, hat er lange auf die betreffende Textstelle im Ausgangstext geschaut. Als er aber die Übersetzung in Angriff nahm, hat er den ganzen Satz ohne Zögern übersetzt.

Übersetzung: *The amount of mistakes made by the new system was in the region of 55-85% lower in comparison to the old Goolge translator,* ***which operated on the principles of statistical machine translation (SMT).***

Für den Relativsatz (d) hat der Proband statt eines Relativsatzes im Zieltext eine Infinitivphrase gebildet, was zur Vereinfachung der Übersetzung führen kann. Leider hat er hier den Ausdruck „*weder noch*" nicht richtig verstanden, dies hat schließlich einen semantischen Fehler ausgelöst.

Bei Proband 1 fiel auf, dass er einige Ausdrücke im Ausgangstext nicht korrekt verstanden hat. In manchen Fällen konnte er sie trotzdem gut bzw. richtig in die Zielsprache übertragen, aber das ist ihm nicht in jedem Fall gelungen, wie z.B.

„*weder noch*“ oder „*unter die Lupe nehmen*“. Dies konnte auf der Grundlage des Zieltexts bestätigt werden.

Mit der Übersetzung von Komposita hatte er allerdings keine Schwierigkeiten.

<u>Proband 2</u>:

Proband 2 hat kurz überlegt, bevor er den Relativsatz (a) übersetzt hat. Anscheinend hat er über die Ausdrucksoptionen zur Übersetzung nachgedacht, ob er einen Relativsatz bildet oder nicht. Im Endeffekt hat er hierbei keinen Relativsatz im Zieltext gebildet.

Übersetzung: *The announcement was accompanied by the publication of an academic paper* ***with the ambitious sounding title*** *...*

Ebenso wie Probanden 6, 7, 8, 9 und 10 hat Proband 3 den deutschen Relativsatz (a) in eine Präpositionalphrase transformiert ins Englische übertragen.

Der Proband hat den dritten Absatz sehr schnell und nach der gleichen Reihenfolge wie in der Ausgangssprache übersetzt.

Übersetzung: *No less ambitious were the claims* ***that Google made in this paper****.*

Kurz vor der Übersetzung des vierten Absatzes hat er sehr lange auf den Ausgangstext geschaut, und bei der Formulierung im Zieltext hat er viel Zeit aufgewendet. Bei ihm fiel aber auf, dass er trotz der Schwierigkeiten mit der Formulierung des vierten Absatzes den Relativsatz (c) ohne Zögern übersetzt hat. Dies zeigt deutlich, dass er bei der Formulierung in der Zielsprache eher die gesamte Satzstruktur des ganzen Satzes als nur einen Satzteil wie den Relativsatz (c) überdacht hat.

Bei der Übersetzung des Relativsatzes (d) hat er eine Infinitivphrase gebildet.

Übersetzung: *Google was neither the first large IT company* ***to transfer its existing machine translation system to a*** *neuronal machine translation architecture ....*

Proband 2 hat in einigen Fällen seine erste Wortwahl durch bessere Wörter ersetzt, zum Beispiel bei: MÜ-Neuling -> 1. New arrival -> 2. Newcomer. Es war auch

zu beobachten, dass er keine Schwierigkeiten mit der Übersetzung von Komposita und Fachwörtern hatte.

Probandin 3:

Probandin 3 hat zunächst den Ausgangstext etwa 2 Minuten lang durchgelesen. Kurz vor der Übersetzung des Relativsatzes (a) hat sie sich überlegt, wie sie den Relativsatz in ihrer Muttersprache formuliert. Hierbei hat sie keinen Relativsatz im Zieltext gebildet, sondern einen Partizipialsatz.

Übersetzung: *This announcement was accompanied by an academic paper ambitiously* ***named „Bridging the Gap between Human and Machine Translation“.***

Bei der Übersetzung des zweiten Absatzes hat sie ebenso wie Probanden 1 und 7 die Satzgliedstellung komplett umgestellt.

Übersetzung: *The claims* ***that Google made in this paper*** *were no less ambitious.*

Genauso wie andere Probanden hat sie auch kurz vor der Übersetzung des vierten Absatzes den Ausgangstext lange angeschaut, insbesondere kurz vor dem Satz und dem Satzteil, in dem der Relativsatz (c) steht. Dessen Reihenfolge in der Zielsprache ist aber fast identisch mit der Ausgangssprache in Bezug auf das Bezugsnomen und den Relativsatz (c).

Übersetzung: *There were also 55-85% fewer mistakes in the translations completed by the new system <u>in comparison to</u> those done by the old Google translator,* ***which was based on the principle of statistical machine translation (SMT).***

Hierbei wurde kein Zögern vor der Übersetzung des Relativsatzes (c) beobachtet.

Kurz vor der Übersetzung des fünften Absatzes hat die Probandin lange auf den Ausgangstext geschaut und ihn mehrmals gelesen. Als sie dann aber die Übersetzung des Relativsatzes (d) in Angriff genommen hat, hat sie ihn ohne Zögern übersetzt, wobei sie aber, anstatt einen Relativsatz in der Zielsprache zu bilden, eine Infinitivphrase gebildet hat.

Übersetzung: *Google was not the first big IT enterprise* ***to convert its MT systems to NMT system****…*

Probandin 3 hatte auch keine Schwierigkeiten mit der Übersetzung von Komposita und Fachwörtern. Sie hat jedoch während der Übersetzungsaufgabe den Ausgangstext länger und häufiger als die anderen Probanden angeschaut. Am Ende hat sie etwa 4-5 Minuten lang den gesamten Zieltext geprüft und überarbeitet.

Probandin 4:

Probandin 4 hat zunächst die Überschrift nicht übersetzt, obgleich sie auf die Stelle im Ausgangstext lange geschaut hat. Erst nach Abschluss der Übersetzung des Fließtexts hat sie auch die Überschrift übersetzt.

Bevor die Probandin den Relativsatz (a) übersetzt hat, hat sie lange auf den Ausgangstext geschaut. Während der Übersetzungsarbeit hat sie den Relativsatz (a) mehrmals überarbeitet. Dabei hat sie den Relativsatz (a) zuerst in Form eines Relativsatzes ins Englische übertragen, dann hat sie ihn in eine Präpositionalphrase umgewandelt, am Ende hat sie allerdings wieder einen Relativsatz gebildet.

Übersetzung: *The announcement was created from an academic paper* ***which carries the ambitious title*** *"Bridging the gap between Human and Machine Translation.*

Bei der Übersetzung des dritten Absatzes hat sie die Reihenfolge im Deutschen beibehalten und bei der Übersetzung auch einen Relativsatz gebildet.

Übersetzung: *No less ambitious was the claim* ***that Google made in this Paper****.*

Bevor sie mit der Übersetzung des vierten Absatzes und des Relativsatzes (c) begann, hat sie diese Textstelle im Ausgangstext lange angeschaut. Überdies hat sie an dieser Stelle im Zieltext ebenfalls lange verweilt. Bei der Formulierung in der Zielsprache ist Probandin 4 der Reihenfolge im Ausgangstext treu geblieben.

Übersetzung: *The rate of error of the new system* <u>in comparison to</u> *the old Google translator,* ***which operated on the principle of statistical machine translation****, has been reduced by 55-85%.*

Für die Übersetzung des Relativsatzes (d) hat sie wenig Zeit aufgewendet, wobei sie wieder einen Relativsatz im Zieltext gebildet hat.

Übersetzung: *Google, who was the first big IT-company* ***that changed their machine translation system into a neuro-machine translation architecture*** ...

In diesem Absatz hat die Probandin leider den Ausdruck „*weder – noch*“ nicht richtig verstanden, was im Endeffekt zur Fehlübersetzung geführt hat.

Probandin 4 hat insgesamt lange auf den Ausgangstext geschaut. Dies zeigt deutlich, dass sie Schwierigkeiten mit dem Textverstehen hatte. In der Tat hat sie z.B. den Ausdruck „weder – noch“ nicht korrekt verstanden, allerdings hatte sie – anders als koreanische Probanden – keine großen Schwierigkeiten mit den Fachwörtern bzw. Komposita wie *Presseecho* und *Medienhypes*. Da sie aus englischen Begriffen bzw. Wörtern abstammen, ist davon auszugehen, dass sie für die Englisch-Muttersprachler nicht besonders problematisch sind.

Nachdem sie die Übersetzungsaufgabe abgeschlossen hatte, hat die Probandin etwa 8 Minuten lang den Zieltext geprüft und überarbeitet.

<u>Probandin 5</u>:

Genauso wie Probanden 1 und 4 hat Probandin 5 für den Relativsatz (a) einen Relativsatz in der Zielsprache formuliert. Dabei zögerte sie nicht.

Übersetzung: *The announcement was made with a scientific paper,* ***which carried the ambitious sounding title*** ... Dabei wurde keine Zögerung betrachtet.

Bei der Übersetzung des zweiten Absatzes hat sie ebenso wie fast alle Probanden das Subjekt „Claims“ an die erste Stelle gestellt, wobei sich die Satzbetonung gegenüber dem Ausgangstext änderte.

Übersetzung: *The claims* **that Google put forward in this paper** *were no less ambitious.*

Bei der Übersetzung des vierten Absatzes hat die Probandin viel Zeit zum Überlegen bzgl. der Satzstruktur bzw. Umstrukturierung in der Zielsprache aufgewendet. Überdies hat sie während der Übersetzungsarbeit den Relativsatz (c) mehrmals überarbeitet. Insbesondere hat sie lange überlegt, wohin die Präpositionalphrase „*in comparison to*“ gestellt wird. Diese Überlegung stellten andere Probanden auch an.

Übersetzung: *The fail rate of the new system* <u>*in comparison to*</u> *the old Google translator,* ***which still uses the principle of the statistical machine translation (SMT)****, can be reduced by 55-85%).*

Probandin 5 hatte große Schwierigkeiten mit der Übersetzung des fünften Absatzes. Dafür hat sie sehr viel Zeit aufgewendet und dabei häufig auf den Ausgangstext geschaut.

Der deutsche Relativsatz (d) wurde mit einem Relativsatz in der Zielsprache übersetzt.

Übersetzung: *Indeed was Google neither the first big IT-company* ***which created its MT-system out of NMT architecture*** *...*

Genauso wie bei anderen Probanden haben die Komposita und Fachwörter im Ausgangstext den Übersetzungsprozess für Probandin 5 nicht erschwert. Die Englisch-Muttersprachler haben dafür generell schneller passende Ausrücke in ihrer Muttersprache gefunden als die Koreaner.

<u>**Probandin 6**</u>:

Ebenso wie viele andere Probanden hat Probandin 6 den deutschen Relativsatz (a) als Präpositionalphrase transformiert ins Englische übertragen.

Übersetzung: *The announcement came hand in hand* ***with a scientific paper with the ambitious title of*** *....*

Bei der Übersetzung von (b) hat sie einen Partizipialsatz gebildet.

Übersetzung: *The claims* ***made by Google in this paper*** *were no less ambitious*.

Hier ist zu betrachten, dass die Reihenfolge der Satzglieder, d.h. von *Bezugsnomen* bis *Relativsatz*, bei der Übertragung ins Englische unverändert bleibt – anders als bei der Übertragung ins Koreanische. Beispielsweise ist die Reihenfolge der Phrase „*The claims made by Google in this paper*“ identisch mit der im Ausgangstext „*die Behauptungen, die Google in diesem Paper aufstellte*“ – abgesehen von der Verbposition. Ins Koreanische muss man sie in der folgenden Reihenfolge übersetzen: ***The by Google in this paper made Claims***. (englische Wort-für-Wort-Übersetzung des koreanischen Satzbaus).

Ebenso wie andere Probanden hat sie im vierten Absatz lange auf den Ausgangstext geschaut, bevor sie den Satz, in dem der Relativsatz (c) steht, zu übersetzen begann. Die Probandin hat die Phrase „*compared to*" nach hinten geschoben, damit das Verb im Hauptsatz „*reduced*" nach vorne gestellt werden kann. Für den Relativsatz (c) hat sie auch einen Relativsatz in der Zielsprache gebildet.

Übersetzung: *The rate of error of the new system was able to be reduced by 55-85% compared to previous Google tranlate, **which was based on the principle of statistical machine translation (SMT).***

Genauso wie im vorherigen Fall hat die Probandin auch vor der Übersetzung des fünften Absatzes lange auf den Ausgangstext geschaut. Hier hat Probandin 6 ebenso wie Probanden 1, 2, 3 und 7, anstatt einen Relativsatz in ihrer Muttersprache zu bilden, eine Infinitivphrase gebildet.

Übersetzung: *Although Google was neither the first large IT company **to change its MT system to a NMT system** …*

Probandin 7:

Probandin 7 hat die Überschrift und den ersten Absatz ohne große Schwierigkeiten übersetzt. Anders als koreanische Probanden hat sie bei der Übersetzung des zweiten Absatzes die gleiche Reihenfolge in der Ausgangssprache beibehalten und dann den Relativsatz (a) als Präpositionalphrase umformuliert ins Englische übertragen.

Übersetzung: *The announcement was accompanied by a research paper **with the ambitious sounding title**.*

Die Probandin hat den Satz ohne große Umstände bzgl. der Umformulierung in der Muttersprache übersetzt. Bevor sie aber mit der Übersetzung des dritten Absatzes begann, hat sie lange auf den Ausgangstext geschaut, anscheinend hat sie über die Umstrukturierung des Satzes nachgedacht. Bei der Übersetzung hat die Probandin die Satzgliedstellung umgedreht, d.h. das Subjekt „*Behauptungen*" kommt an der ersten Stelle vor, dem Relativsatz (b).

Übersetzung: *The statements **made by Google** in the paper were no less ambitious.*

Wie oben gezeigt, steht hierbei kein Relativsatz, sondern ein Partizipialsatz. An dieser Stelle ist eine vereinfachte Übertragung in die Zielsprache zu beobachten. Anders als in der deutschen Grammatik darf im Englischen kein Partizipialsatz an der ersten Stelle des Satzes stehen. Daher wurde „*The statements*" an die erste Stelle gestellt, dadurch wurde die Betonung in der Zielsprache verschoben.

Die Probandin hat den vierten Absatz im Ausgangstext lange angeschaut, bevor sie mit der Übersetzung begonnen hat. Dann hat sie als erstes *die Fehlerrate des neuen Systems (the error rate of the new system)* übersetzt, danach den Hauptsatz *habe man um 55-85% reduzieren können (was reduced by between 55-85%).* Nach einiger Überlegung hat sie jedoch den Relativsatz (c) nach vorne geschoben, wodurch der Hauptsatz automatisch nach hinten gestellt wurde.

Übersetzung: *When compared the old Google translator,* ***which operated on the principle of the statistical machine translation (SMT),*** *the error rate…*

Wie oben gezeigt, hat Probandin 7 die Stellung des Hauptsatzes und Relativsatzes anders als im Deutschen übersetzt, daher hat sie vor dem Beginn der Übersetzungsarbeit die Formulierung lange überdacht. Als sie die Übersetzung in Angriff genommen hat, hat sie ohne zu zögern die Sätze ins Englische übertragen. Hierbei ist zu beachten, dass sich die Probandin während der Übersetzung des Satzes, in dem der Relativsatz (c) eingebettet ist, eher auf größere Einheiten, wie z.B. den Hauptsatz und Relativsatz, fokussiert hat als koreanische Probandinnen, die bei der Formulierung in der Zielsprache hauptsächlich auf Attribute, Relativsätze, Postpositionen usw. geachtet haben.

Bevor die Probandin mit der Übersetzung des fünften Absatzes begann, hat sie den Ausgangstext lange angeschaut. Bei der Übersetzung des Relativsatzes (d) hat sie eine Infinitivphrase gebildet, was wiederum eine Vereinfachung darstellt.

Übersetzung: *Although Google was not the first major IT company* ***to switch over from a MT system to NMT architecture****…*

Bei ihr ist aufgefallen, dass sie gar nicht gezögert hat, bevor sie mit der Übersetzung der Relativsätze begonnen hat. War ein Satz im Ausgangstext lang bzw. kompliziert, hat sie jedoch auf diese Textstelle länger als auf die anderen geschaut. Interessanterweise hat die Probandin einen zusätzlichen Relativsatz gebildet, obwohl im deutschen Ausgangstext kein Relativsatz steht.

Ausgangstext: *Doch ungeachtet der **teilweise unhaltbaren** Versprechungen von Google*

Übersetzung: *Setting aside the promises made by Google – which could never completely be feasible*.

In den obigen Beispielen sind zwei Attribute zu finden, die „*Versprechungen*" attribuieren. Daher hat sie in diesem Fall die Phrase getrennt übersetzt, damit die Bedeutungen dieser Attribute nicht verloren gehen.

Nachdem sie mit der Übersetzung fertig war, hat sie etwa 6 min. lang den Zieltext geprüft und überarbeitet.

Proband 8:

Bei der Übersetzung des Relativsatzes (a) im zweiten Absatz hat Proband 8 keinen Relativsatz im Zieltext gebildet, sondern eine Präpositionalphrase, wobei kein Zögern zu beobachten war.

Übersetzung: *The announcement was accompanied by a scientific paper **with the ambitious sounding title:** ...*

Bei der Übersetzung des dritten Absatzes hat der Proband die Satzgliedstellung im Ausgangstext komplett umgestellt in die Zielsprache übertragen.

Übersetzung: *What Google **claimed in this paper** was not less ambitious.*

Bei der Übersetzung des Relativsatzes (c) waren kein Zögern bzw. Schwierigkeiten zu sehen.

Übersetzung: *... on top of that the amount of mistakes the new system made was 55-85% less than that of the old Google translator **that still functioned on the principle of statistical mechanical translation** ...*

Der Proband hatte zwar insgesamt Schwierigkeiten mit der Übersetzung des fünften Absatzes (er hat viel Zeit für die Übersetzung des fünften Absatzes aufgewendet), aber keine Schwierigkeit mit der Übersetzung des Relativsatzes (d). Hierbei hat er den Relativsatz (d) schnell übersetzt, wobei er statt eines Relativsatzes eine Infinitivphrase gebildet hat.

Übersetzung: *Google was neither the first, nor the largest IT-company* ***to upgrade its MT-system to NMT-****system* ...

Wie die anderen Englisch-Muttersprachler hatte der Proband keine Schwierigkeiten mit der Übersetzung der Komposita bzw. Fachwörter in Text 1. Es liegt sehr wahrscheinlich daran, dass die deutschen Wörter sehr englischen Wörtern ähneln. Daher war es leichter, passende Wörter in Englisch zu finden. Beispielsweise hat er das Wort *„Presseecho (8)“* in *„echo in the media“*, „*Sprachbarriere (9)“* in „*language barrier“*, „*Medienhypes (10)*“ in „*media-hype*“ und *„MÜ-Neuling“* in *„MT-newcomer“* übersetzt.

Probandin 9:

Probandin 9 hat etwa 3 Minuten lang den Ausgangstext durchgelesen, bevor sie mit der Übersetzung begann.

Bei der Übersetzung des Relativsatzes (a) im zweiten Absatz hat die Probandin so wie andere Probanden keinen Relativsatz in der Zielsprache gebildet, sondern eine Präpositionalphrase.

Übersetzung: *The announcement was accompanied by a scientific paper* ***with the ambitious sounding title*** ....

Bei der Übersetzung des Relativsatzes (b) hat die Probandin auch keinen Relativsatz in der Zielsprache gebildet, sondern einen Partizipialsatz.

Übersetzung: *“No less ambitious were the conclusions* ***put forward by Google in this paper****”.*

Den vierten Absatz hat sie sehr lange angeschaut, d.h. ihre Augen haben lange an dieser Stelle des Ausgangstextes verweilt. Dies zeigt sich an dem Ergebnis der Heatmap (Fixation Duration im Abschnitt 2.2).

Bei der Übersetzung des Relativsatzes (c) im vierten Absatz hat die Probandin auch einen Relativsatz im Zieltext gebildet, dabei hat sie für das Textverstehen und die Formulierung des ganzen Satzes – inklusive des Relativsatzes – viel Zeit aufgewendet. Denn sie hat über die Umstrukturierung des Satzes im Ausgangstext lange nachgedacht.

Übersetzung: *the mistake rate of the new system could be reduced by 55-85% compared to the previous Google Translate* ***which was still based on the principle of statistical machine translation.***

Bei der Übersetzung des Relativsatzes (d) hat Probandin 9 anfangs einen Relativsatz im Zieltext formuliert – ohne zu zögern, aber nach etwas Überlegung hat sie ihn doch in eine Infinitivphrase umgewandelt.

Übersetzung:

(Before) *"Google was neither the first big IT company* ***which has changed its machine translation system over to a neural machine translational architecture****, nor do the research conclusions criticize the performance abilities of the new Google translate…".*

(After) *"Google was neither the first big IT company* ***to have changed its machine translation system over to a neural machine translational architecture****, nor do the research conclusions criticize the performance abilities of the new Google translate…".*

Die Probandin hat keine Schwierigkeiten mit der Übersetzung von Fachwörtern bzw. Komposita wie *Presseecho (übersetzt in „echo in the press"), Sprachbarriere, Medienhypes (übersetzt in „hype in the media") und MÜ-Neuling (übersetzt in „newcomer to machine translation")* gezeigt. Nach der Übersetzung hat sie den Zieltext weiter überarbeitet und einige Ausdrücke verbessert. Daher wurde die gesamte Zeitdauer zur Übersetzung länger.

Probandin 10:

Bei der Übersetzung des Relativsatzes (a) hat Probandin 10 nach dem Wort *„Die Ankündigung (The announcement)"* eine Pause eingelegt und sich die Formulierung in der Zielsprache überlegt. Hierbei hat sie keinen Relativsatz gebildet, sondern eine Präpositionalphrase wie es die meisten Probanden getan haben.

Übersetzung: *The announcement was presented via a scientific paper* ***with the ambitious sounding title „Bridging the Gap between Human and Machine Translation****.*

Bei der Übersetzung des Relativsatzes (b) hat die Probandin einen Relativsatz im Zieltext ohne Zögern gebildet.

Übersetzung: *Nevertheless, the claims* ***that Google put forward in this paper*** *were just as ambitious as its title.*

Durch die Umstrukturierung im Zieltext wurde die Satzbetonung anders gelegt als im Ausgangstext. Den vierten Absatz hat die Probandin lange angeschaut, bevor sie begann zu übersetzen. Bei der Übersetzung des Relativsatzes (c) hat die Probandin wieder einen Relativsatz im Zieltext gebildet.

Übersetzung: *The number of errors produced by the new system in comparison to the old Google Translator,* ***which is still on principle of a statistical machine translator,*** *can be reduced by 55-85%.*

Bei der Übersetzung des Relativsatzes (d) hat Probandin 10 anstatt eines Relativsatzes eine Infinitivphrase im Zieltext gebildet. Leider hat sie hier den Ausdruck „*weder noch*" nicht korrekt in die Zielsprache übertragen.

Übersetzung: *Despite Google being the first large IT-company* ***to set up its own Machine*** *Translation System on a Neural Machine Translation Architecture ….*

Probandin 10 hat bei der Übersetzung keine Schwierigkeit mit den Fachwörtern wie *Presseecho, Sprachbarriere* und *Medienhype* usw. gezeigt. Sie hat allerdings den siebten Absatz sehr lange angeschaut, bevor sie begann, ihn zu übersetzen, obwohl es hier keinen Nebensatz gibt. Dies deutet an, dass sie als Englisch-Muttersprachlerin – unabhängig von Nebensätzen, wie z.B. Relativsätzen – Schwierigkeiten mit dem Textverstehen bzw. der Formulierung in der Zielsprache gehabt hat.

Fazit 13 (T1):

Es wurde angenommen, dass die Übersetzung vom „Deutschen ins Englische" für die englischen Probanden leichter ist als für die koreanischen Probanden, die die gleichen deutschen Texte ins Koreanische übersetzt haben. Nach der Analyse des

Schreibprozesses wurde aber festgestellt, dass auch die Englisch-Muttersprachler bei der Umstrukturierung bzw. Bildung von langen und komplizierten Sätzen, in denen Relativsätze zu finden sind, viel Zeit für die Übertragung in ihre Muttersprache aufgewendet haben.

Interessanterweise haben sie aber – anders als die Koreaner – die Übersetzung von Relativsätzen ohne Zögern in Angriff genommen. Dies zeigt sich bei der Übersetzung des vierten Absatzes. Fast alle Probanden (2, 3, 4, 5, 6, 7, 9, 10) haben hier lange auf den vierten Absatz im Ausgangstext geschaut und viel Zeit für die Formulierung in ihrer Muttersprache aufgewendet. Allerdings haben sie den Relativsatz (c) im vierten Absatz ohne Schwierigkeiten übersetzt. Das gleiche ist für die Übersetzung des fünften Absatzes zu beobachten. Probanden 3, 5, 7 und 8 haben auch auf den fünften Absatz lange geschaut, aber dabei keine Schwierigkeit mit der Übersetzung des Relativsatzes (d) gezeigt.

Bei den englischen Probanden fiel insbesondere auf, dass sie vor der Übersetzung eher auf die gesamte Satzstruktur eines Satzes im Ausgangstext geschaut haben, anstatt auf kleinere syntaktische Spracheinheiten, wie Komposita, Attribute oder Relativsätze, an denen die Augenbewegungen von Koreanern während der Übersetzung lange bzw. häufig verweilt haben. Schließlich führt dies dazu, dass Englisch-Muttersprachler, die z.Z. Deutsch studieren, größere syntaktische Spracheinheiten oder Kontexte in betreffenden Texten besser bzw. schneller als Koreaner begreifen können. Beispielsweise können Koreaner beim Hörverstehen für das Deutsche den roten Faden eines deutschen Texts öfter verlieren als Englisch-Muttersprachler, wenn häufig unbekannte Wörter oder Relativsätze auftreten. Da Koreaner unbewusst auf die kleineren Spracheinheiten fixieren, ist es für sie nicht leicht, den Sinn eines langen Satzes bzw. eines gesamten Texts schnell zu erschließen.

Durch die Analyse ist auch festzustellen, dass englische Probanden mehr Möglichkeiten für die Übersetzung von deutschen Relativsätzen hatten, sie konnten nämlich je nach Kontext, anstatt einen Relativsatz in ihrer Zielsprache zu formulieren, eine Infinitivphrase, Präpositionalphrase oder Partizipialsätze in ihrer Muttersprache bilden. So haben sechs Probanden (2, 6, 7, 8, 9 und 10) den Relativsatz (a) als Präpositionalphrase in die Zielsprache übertragen. Überdies haben sieben Probanden (1, 2, 3, 6, 7, 9 und 10) den Relativsatz (d) als Infinitivphrase

in die Zielsprache übersetzt. Bei der Übersetzung des Relativsatzes (b) haben vier Probanden (6, 7, 8 und 9) anstatt eines Relativsatzes einen Partizipialsatz im Zieltext gebildet. Dabei wurde die Satzbetonung im Zieltext aufgrund der Umstrukturierung des deutschen Satzes verschoben, und daraus kann je nach Situation eine Bedeutungsänderung entstehen.

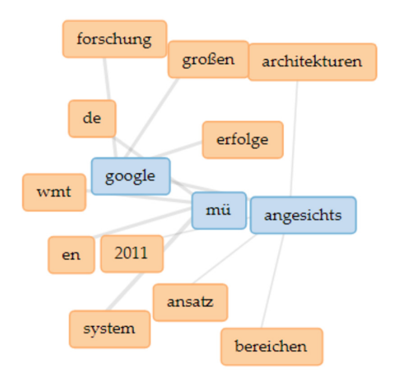
Es war auch zu beobachten, dass einige Probanden die Relativsätze im Ausgangstext erst in eine Infinitivphrase oder Präpositionalphrase oder in einen Partizipialsatz umgewandelt übersetzt haben, aber sich dann im Endeffekt stattdessen für die Bildung eines Relativsatzes entschieden und die Sätze erneut umformuliert haben. Durch solche Formulierungsänderungen haben die Probanden Zeit bei der Übersetzung verloren. Dieses Phänomen konnte bei koreanischen Probandinnen nicht beobachtet werden, da sie keine verschiedenen Möglichkeiten haben, deutsche Relativsätze ins Koreanische zu übertragen.

Aufgrund dieser Tatsache kann hergeleitet werden, dass abgesehen vom komplexen Satzbau im Ausgangstext englischsprachige Probanden vor der Übersetzung mehr Zeit für die Entscheidung für passende Ausdrücke aufgewendet haben, weil sie mehr Möglichkeiten als Koreaner besitzen, deutsche Relativsätze ins Englische zu übertragen. Hingegen hatten Koreaner fast lediglich eine Wahlmöglichkeit zur Übersetzung für Relativsätze im Deutschen. Daher konnten sie, ohne lang zu überlegen, die Übertragung ins Deutsche gezielter bzw. schneller als Englisch-Muttersprachler vornehmen, obschon sie kurz vor der Übersetzung von Relativsätzen im Deutschen häufig gezögert haben.

Bei den englischen Muttersprachlern war fast nicht zu beobachten, dass sie vor oder während der Übersetzung von Komposita bzw. Fachwörtern gezögert haben.

2.4.2 Ausgangstext 2

- 203 Wörter im Text
- Häufig verwendete Wörter: Google (viermal), MÜ (viermal), angesichts (zweimal), DE (zweimal) und Edinburgh (zweimal) usw.
- Zehn Fachwörter: von (1) bis (10) [(8) wurde bei der Betrachtung ausgelassen]
- Fünf normale Wörter: von (1+) bis (5+)
- Vier Relativsätze: von (a) bis (d)
- Vernetzung der Wörter, die im Text oft vorgekommen sind



Text 2 (203 words)

(1)Machine Translation Goes Neural

Mit dem Forschungsprojekt *(2)Google Brain* war Google 2011 der erste *(3)Big Player* der *(4)IT-Branche*, ***(a)die seine KI (Künstliche Intelligenz) Forschung in großem Stil auf neuronale Netze umstellte***.

Angesichts der großen Erfolge, ***(b)die Google mit diesem neuen Ansatz in unterschiedlichen Bereichen erzielen konnte***, war es wohl nur eine Frage der Zeit, bis das *(1)Unternehmen* auch seinen *(5)Google Übersetzer* auf eine *(6)neronale Architektur* umstellen würde, zumal sich, wie eingangs erwähnt, das große *(2)Potenzial* der NMÜ in der Forschung bereits seit längerem abzeichnete.

So trat beispielsweise das *(7)MÜ-Forscherteam* der University of Edinburgh beim letztjährigen ~~*(8)Workshop on Statistical Machine Translation (WMT)*~~ – so etwas wie die Weltmeisterschaft für *(9)MÜ-System* – erstmals mit einem neuronalen MÜ-System an und erreichte damit aus dem Stand in mehreren *(3+)Kategorien* (unter anderem in den *(10)Sprachrichtungen* EN-DE und DE-EN) den ersten Platz.

Dies ist umso erstaunlicher, wenn man bedenkt, dass diese neue *(4+)Technologie* erst seit 2014 in nennenswertem Umfang erforscht wird, während die Systeme, ***(c)die Edinburgh bei dem WMT-Wettbewerb hinter sich gelassen hat***, meist das Ergebnis einer langjährigen Forschungs- und Entwicklungsarbeit waren.

Entsprechend ist es – auch angesichts einer gewissen Stagnation, ***(d)die bei der Weiterentwicklung traditioneller MÜ-Architekturen eingetreten ist*** – wenig verwunderlich, dass Forscher und Branchenexperten gleichermaßen der NMÜ eine glänzende *(5+)Zukunft* prophezeien.

<u>Proband 1</u>:

Vor dem Beginn der Übersetzungsaufgabe für Text 2 hat Proband 1 etwa zwei Minuten lang den ganzen Ausgangstext durchgelesen. Beim Übersetzen des Relativsatzes (a) hat der Proband, anstatt eines Relativsatzes, eine Infinitivphrase im Zieltext gebildet.

Übersetzung: *In 2011, Google had its scientific project Google Brain and was the first big player from the tech world* ***to base its AI research mostly on neural networks****.*

Leider hat er die Bedeutung des Verbs "*umstellen*" nicht richtig verstanden und dies hat zur Fehlübersetzung geführt.

Bei der Übersetzung des zweiten Absatzes hat der Proband den Relativsatz (b) ausgelassen.

Übersetzung: *After having great success, Google could apply this new discovery in a range of different areas …*

Proband 1 hatte Probleme mit einigen Wörtern im Ausgangstext, daher konnte er sie nicht richtig in die Zielsprache übertragen. Trotzdem war bei ihm kein Zögern bei der Übersetzung von Text 2 zu erkennen.

Bei der Übersetzung des Relativsatzes (c) hat er ohne zu zögern einen Relativsatz gebildet. Leider hat er die Bedeutung des Ausdrucks „*hinter sich lassen*" nicht richtig verstanden.

Übersetzung: *... Whilst the system* ***that the Edinburgh team entered into the WMT-competition****, was mostly the result of many years' worth of scientific and development work.*

Bevor er begann, den fünften Absatz zu übersetzen, hat er lange auf den Ausgangstext geschaut. Er hat die Übersetzung des Relativsatzes (d) ohne Zögern in Angriff genommen, aber den Satz während der Übersetzung im Zieltext mehrmals umformuliert.

Übersetzung: *„Faced with a scientific stagnation* ***in which the further development of traditional MT-architecture*** *was cemented in, it's easy to see why ...."*

Proband 2:

Proband 2 hat bei der Übersetzung des Relativsatzes (a), anstatt einen Relativsatz zu bilden, eine Infinitivphrase im Zieltext gebildet. Bei der Auswertung der Probanden 1 und 2 fiel auf, dass beide die Zeitangabe „*In 2011*“ an die erste Stelle des Satzes verlegt haben. Dieses Phänomen war bei den koreanischen Probandinnen nicht zu beobachten.

Übersetzung: *In 2011, Google's research project Google Brain made it the first big player in the IT industry* ***to transfer its AI research to neuronal networks in a big way***.

Vor dem Übersetzen des zweiten Absatzes hat Proband 2 lange auf den Ausgangstext geschaut. Für die Übersetzung des Relativsatzes (b) hat der Proband zwar wenig Zeit aufgewendet, aber über die Formulierung für den gesamten zweiten Absatzes hat er lange nachgedacht. Hierbei hat er einen Relativsatz für (b) gebildet.

Übersetzung: *Due to the major success* ***that Google had achieved in various other fields using this new approach*** *…"*

Im dritten Absatz hat er einen Relativsatz im Zieltext gebildet, obschon es dort keinen Relativsatz im Ausgangstext gibt, wobei er die Satzgliedstellung im Zieltext stark verändert hat.

Übersetzung: *For example, at last year's workshops on Statistical Machine Translation –* ***which is a sort of world championship for machine translation system*** *– a team of machine translation researchers from the university Edinburgh were the first to take part with a neuronal machine translation system …*

An seinem Übersetzungsprozess ist zu erkennen, dass er über die gesamte Satzstruktur lange nachgedacht hat. Genauso wie im Fall des zweiten Absatzes hat er lange auf den Ausgangstext geschaut, bevor er begann, den vierten Absatz zu übersetzen.

Vor der Übersetzung des Relativsatzes (c) hat der Proband überhaupt nicht gezögert, allerdings hat er über die Formulierung für den gesamten vierten Absatz lange nachgedacht und diesen mehrmals überarbeitet. Leider hat er die Bedeutung des Ausdrucks "*hinter sich lassen*" nicht richtig verstanden.

Übersetzung: ... *Whereas* ***the system that the team from Edinburgh University left in its wake in the WMT competition*** *were generated by the result of many years of research and development work.*

Beim letzten Absatz hat der Proband die Satzgliedstellung bei der Übersetzung stark geändert, wobei er in diesem Fall keinen Relativsatz, sondern einen Partizipialsatz im Zieltext formuliert hat:

Übersetzung: *It is therefore hardly surprising that researchers and industry experts are predicting a glorious future for neuronal machine translation, especially* ***bearing in mind that an element of stagnation has crept into the development of traditional machine translation architecture****.*

Probandin 3:

Bevor Probandin 3 mit der Übersetzung des Relativsatzes (a) begann, hat sie über dessen Satzstruktur gründlich nachgedacht. Anstatt einen Relativsatz im Zieltext zu bilden, hat sie hierbei ebenso wie Probanden 1 und 2 eine Infinitivphrase gebildet.

Übersetzung: *With its research project Google Brain, Google has become the first IT giant* ***to convert its AI research to neuronal networks on a large scale.***

Kurz vor Übersetzung des zweiten Absatzes bzw. des Relativsatzes (b) hat die Probandin zum Textverstehen lange auf den Ausgangstext geschaut. Bei der Formulierung in der Zielsprache hat sie einen Relativsatz für (b) gebildet.

Übersetzung: *In light of the success* ***that Google had already experienced in various different areas with this new approach*** *...*

Bei ihr fiel auf, dass sie das Tempus vom Präteritum im Ausgangstext ins Plusquamperfekt im Zieltext gewechselt hat. Vor der Übersetzung des Relativsatzes (c) hat sie gezögert und lange überlegt, wie sie den Satz in die Zielsprache übertragen soll. Danach hat sie einen Relativsatz im Zieltext gebildet, leider hat sie ebenso wie die vorherigen Probanden den Ausdruck „*hinter sich lassen*" nicht richtig in die Zielsprache übertragen.

Übersetzung:*…while the system* ***that the researchers from Edinburgh university brought to the WMT*** *were mostly the result of years of research and development*.

Während der Übersetzung des Relativsatzes (d) hat sie häufig auf den Ausgangstext geschaut und es war auch zu beobachten, dass sie Schwierigkeiten mit der Formulierung in der Zielsprache hatte. Dabei hat die Probandin insbesondere bei der Wortwahl gezögert, d.h. sie hat bis „*...that has come*…“ ohne Zögern übersetzt, dann unterbrochen und sich die passenden Wörter in der Zielsprache überlegt.

Übersetzung*: It is not surprising, then, that even in the face of a certain stagnation* ***that has come into play in the further development of traditional MT architecture,*** *researchers and experts in this area alike are predicting a golden future for NMT.*

<u>Probandin 4</u>:

Anders als die vorherigen Probanden hat Probandin 4 kurz vor der Übersetzung von Relativsätzen in Text 2 oft gezögert. Beispielsweise nach der Übersetzung des Bezugsnomens „*the IT sector*“ hat sie mit der Übersetzung kurz aufgehört, dann den Relativsatz (a) weiter übersetzt. Überdies hat Probandin 4 – anders als Probanden 1, 2 und 3 – hier einen Relativsatz im Zieltext gebildet.

Übersetzung: *with the research project Google Brain, Google in 2011 was the first big player of the IT sector* ***who changed their AI research for neural networks****.*

Die Probandin hat nach der Übersetzung des zweiten Absatzes den ersten Absatz weiter überarbeitet, wobei die Zeitangabe „*In 2011*“ an die erste Stelle verlegt wurde.

„In 2011, Google in 2011 was the first big player of the IT sector with the research project Google Brain ***who changed their AI research for neural networks”****.*

Anders als bei Relativsatz (a) hat die Probandin den Relativsatz (b) ohne zu zögern übersetzt.

Übersetzung: *In the face of the big success,* ***which Google could achieve*** *with this new approach in different areas ….*

Während der Übersetzung des Relativsatzes (c) hat sie lange über die Bedeutung des Verbs *hinter sich lassen* im Relativsatz nachgedacht, im Endeffekt hat sie es leider nicht richtig übersetzt.

Übersetzung: *This is somewhat astonishing when you think that this new technology has been researched since 2014, while the system****, which released Edinburgh at the WMT-competition****, was mostly the result of a long year research and development.*

Die Probandin hat die Formulierung des letzten Absatzes mehrmals überarbeitet. Hierbei war zu erkennen, dass sie nicht über den Relativsatz (d), sondern über die gesamte Satzstruktur des letzten Absatzes lange nachgedacht und diese mehrmals umformuliert hat.

Übersetzung: *It is less believable, also when considering a stagnation* ***which is limited by the further development of traditional MT-Architecture****, that researchers and area experts predict a future on the same scale for the neural machine translation.*

Bei Probandin 4 fiel auf, dass sie genauso wie die koreanischen Probandinnen kurz vor der Übersetzung der Relativsätze häufig gezögert hat. Der Grund dafür lag jedoch sehr wahrscheinlich an unbekannten bzw. schwierigen Ausdrücken und nicht an der Umformulierung der Relativsätze wie den Koreanerinnen. Anders als die anderen Englisch-Muttersprachler hat die Probandin alle Relativsätze in Text 2 in Form eines Relativsatzes in die Zielsprache übertragen.

Probandin 5:

Probandin 5 hat während der Übersetzung von Text 2 Schwierigkeiten mit einigen unbekannten Wörtern gehabt.

Bevor die Probandin den Relativsatz (a) übersetzt hat, hat sie kurz gezögert und nachgedacht. Bei der Übersetzung hat sie allerdings das Verb „*umstellen*“ falsch verstanden, daher wurde der Sinn des betreffenden Satzes nicht richtig in die Zielsprache übertragen. Für den Relativsatz (a) hat sie einen Relativsatz im Zieltext gebildet.

Übersetzung: *…with the research project Google Brain, Google was in 2011 the first big player of the IT branch,* ***which used its AI research in the field of neural network****…*

Beim zweiten Absatz hat sie die Verben, wie *umstellen* und *sich abzeichnen*, wieder falsch übersetzt. Für den Relativsatz (b) hat sie einen Relativsatz im Zieltext gebildet.

Übersetzung: *The big success,* ***which Google achieved with this new approach in a new field*** *…*

Im obigen Fall fiel auf, dass die Probandin das Bezugsnomen (*success*) und Relativpronomen (*which*) zwar schnell übersetzt, aber dann kurzzeitig gezögert hat, bis sie den ganzen Relativsatz fertig verfasst hat. Daran ist zu erkennen, dass sie die Satzstruktur in der Zielsprache bereits im Kopf hatte, aber zusätzliche Zeit für die Formulierung der anderen Satzglieder bzw. Wörter benötigt hat.

Bei der Übersetzung des Relativsatzes (c) war dasselbe Phänomen zu beobachten. Probandin 5 hat das Bezugsnomen (*the systems*) und Relativpronomen (*that*) schnell übersetzt, dann hat sie aber gezögert und überlegt. Danach hat sie den Relativsatz (c) zu Ende übersetzt.

Übersetzung: … *whilst the systems* ***that the WMT competition left behind*** *were mostly the result of a year-long research and development*.

Dies zeigt deutlich, dass die Probandin als Englisch-Muttersprachlerin Schwierigkeiten mit der Übersetzung von Relativsätzen hatte, denn sie hat an diesen Stellen länger verweilt als an den anderen. Ihre Schwierigkeiten bestehen jedoch in den unbekannten Wörtern bzw. der Formulierung in der Zielsprache, nicht in der Umstrukturierung der Satzglieder, mit der die Koreanerinnen oft Probleme hatten.

Mithilfe der Übersetzung des Relativsatzes (d) war deutlich zu erkennen, womit Englisch-Muttersprachler mehr Zeit aufwenden bzw. Schwierigkeiten haben. Die Probandin hat bei der ersten Übersetzung für den Relativsatz (d) einen Relativsatz im Zieltext gebildet, aber dann hat sie nochmals überlegt und den Relativsatz in eine Präpositionalphrase geändert.

Übersetzung: *It is promising too that in the face of knowledge stagnation,* ***which …. at the further development*** *... -> It is promising too that in the face of knowledge stagnation* ***with the further development*** *...*

Daraus ist herzuleiten, dass auch Englisch-Muttersprachler mehr Zeit benötigen, um Relativsätze aus dem Deutschen zu übersetzen. Allerdings legten sie dabei den Fokus auf andere Probleme als die koreanischen Probandinnen.

<u>Probandin 6</u>:

Probandin 6 hat lange auf den Ausgangstext geschaut, bevor sie begann, den ersten Absatz zu übersetzen. Nachdem sie aber die Übersetzung in Angriff genommen hatte, hat sie den Relativsatz (a) ohne zu zögern fertig übersetzt. Genauso wie Probanden 1, 2 und 3 hat auch sie, statt eines Relativsatzes, eine Infinitivphrase gebildet.

Übersetzung: *Google was the first big player in the IT industry* ***to re-orient its AI research towards neuronal networks*** *with its 2011 research project, Google Brain.*

Anders als bei den Koreanerinnen sind bei den englischen Probanden verschiedene Übersetzungsvarianten (Deutsch ins Englische) in Bezug auf Relativsätze zu sehen. Dies zeigt wiederum, dass Englisch-Muttersprachler diesbezüglich mehr Möglichkeiten zur Übersetzung der Sprachenkombination „Deutsche ins Englische" besitzen. Dies führt schließlich bei Englisch-Muttersprachlern zu längerem Überlegen bei der Entscheidung für passende Ausdrücke in der Zielsprache.

Bei der Übersetzung des zweiten Absatzes war wiederum zu beobachten, dass die Probandin lange auf den gesamten Absatz im Ausgangstext geblickt, aber den Relativsatz (b) ohne zu zögern fertig übersetzt hat. Hierbei hat sie aber einige Wörter, wie z.B. *reach* und *application*, während der Übersetzungsaufgabe mehrmals überarbeitet.

Übersetzung: *Considering the great success* ***that Google was able to reach in various areas*** *with the application of this new method, it was only a question of time ...*

Bei der Übersetzung des Relativsatzes (c) hat die Probandin, anstatt einen Relativsatz zu bilden, einen Partizipialsatz gebildet (Vereinfachung).

Übersetzung:*... while* ***systems such as those brought to the WMT competition by the Edinburgh team*** *were often the result of long-term research and development ...*

Sehr wahrscheinlich hat sie allerdings über die Satzstruktur in der Zielsprache lange nachgedacht, da sie nach dem Bezugsnomen (*systems*) eine lange Pause eingelegt hat.

Während der Übersetzung des Relativsatzes (d) hat Probandin 6 diesen Satz mehrmals korrigiert und die gesamte Satzstruktur des letzten Absatzes lange abgewogen. Im Endeffekt hat sie ihn doch nicht nach der Reihenfolge im Ausgangstext übersetzt, sondern dessen Satzglieder in der Zielsprache umgestellt.

Übersetzung: „*It is therefore not surprising – also considering the stagnation in the development of traditional MT systems* ***that has of late appeared*** ... „

Bei Probandin 6 war insbesondere zu beobachten, dass sie den zu übersetzenden Text immer auf die gesamten Absätze fokussiert übersetzt hat.

Probandin 7:

Probandin 7 hat lange auf den Ausgangstext geschaut, bevor sie begann, den Relativsatz (a) zu übersetzen. Aller Wahrscheinlichkeit nach hat sie die Formulierung in der Zielsprache lange abgewogen. Im Endeffekt hat sie doch keinen Relativsatz dafür gebildet, sondern eine Infinitivphrase im Zieltext.

Übersetzung: *In 2011, with its research project Google Brain, Google was the first big player in the IT branch* ***to make a major switch to neural networks in its AI research****.*

Bei der Übersetzung des zweiten Absatzes hatte die Probandin Schwierigkeiten mit der Formulierung in der Zielsprache. Während der Übersetzung des Relativsatzes (b) hat sie die Formulierung in der Zielsprache überarbeitet, beim ersten Mal hat sie einen Partizipialsatz gebildet, aber dann den Partizipialsatz in einen Relativsatz umformuliert.

Übersetzung: *with the tremendous success* ***that this new approach provided Google in a wide variety of different areas*** *...*

Beim dritten Absatz hat die Probandin einen zusätzlichen Relativsatz gebildet. Mit anderen Worten: Sie hat eine Parataxe im Ausgangstext in der Zielsprache in die Hypotaxe umgewandelt, was bei koreanischen Probanden nie geschehen ist.

Übersetzung: *The machine translation research team from the University of Edinburgh competed using a neural machine translation system for the first time,* ***which resulted in them taking first place in a number of different categories,*** *including the language combinations EN-GE and GE-EN.*

Bei der Übersetzung des Relativsatzes (c) hat sie auch einen Relativsatz dafür im Zieltext gebildet, leider hat sie hierbei die Bedeutung des Ausdrucks „*hinter sich lassen*" nicht richtig verstanden. Während der Übersetzung des vierten Absatzes hat sie Ausdrücke in der Zielsprache mehrmals überarbeitet.

Übersetzung:*...while the system* ***that Edinburgh relied upon at the WMT*** *was primarily the result of many years of research and development efforts.*

Bevor Probandin 7 angefangen hat, den Relativsatz (d) zu übersetzen, hat sie lange auf den Ausgangstext geschaut. Überdies hat sie lange über die Formulierung in der Zielsprache nachgedacht. Zunächst hat sie den Absatz in der gleichen Reihenfolge wie im Ausgangstext übersetzt, aber nach einigem Überdenken diese Satzgliedstellung im Zieltext umgestellt. Dies zeigt, dass sie mit der Umstrukturierung in der Zielsprache beschäftigt war und über die besseren Möglichkeiten dafür nachgedacht hat. Die Übersetzung des Relativsatzes (d) hat sie allerdings ohne Zögern in Angriff genommen. Hierfür hat die Probandin keinen Relativsatz im Zieltext gebildet, sondern einen Partizipialsatz.

Übersetzung: *Even in the face of a certain amount of stagnation* ***seen in the ongoing development of traditional MT architectures*** *...*

Proband 8:

Mit der Übersetzung des Relativsatzes (a) hatte der Proband keine Schwierigkeiten, wobei er keinen Relativsatz im Zieltext gebildet hat, sondern eine Infinitivphrase.

Übersetzung: *The research project Google Brain made Google the first big player in the IT-sector* ***to change its AI research into neuronal nets****.*

Der Proband hat kurz vor der Übersetzung des Relativsatzes (b) nicht gezögert, aber während der Übersetzung hat er die Ausdrücke in der Zielsprache mehrmals überarbeitet.

Übersetzung: *In the fact of the success* ***that Google had in many different areas*** *with this new approach ...*

Wie bei Probanden 2 und 7 gezeigt, hat Proband 8 im dritten Absatz einen zusätzlichen Relativsatz gebildet, der nicht im Ausgangstext vorkommt. Damit ist anzunehmen, dass er zur hypotaktischen Bildung von Sätzen in der Zielsprache neigt.

Für die Übersetzung des vierten Absatzes hat er viel Zeit aufgewendet, aber den Relativsatz (c) in diesem Absatz schnell übersetzt. Insbesondere hatte er keine Schwierigkeiten mit der Umgestaltung der Satzstruktur bei der Übersetzung. Dies war daran zu erkennen, dass er kurz vor der Übersetzung des Relativsatzes nicht gezögert hat.

Übersetzung: *... considering that this new technology has only really been researched since 2014 while most of* ***the system that were left in the dust of the Edinburgh team*** *were the results of many years of research and development.*

Bei der Übersetzung des Relativsatzes (d) hat der Proband keine Schwierigkeiten gezeigt und anders als Probandin 7 hat er den Absatz in der gleichen Reihenfolge wie im Ausgangstext übersetzt.

Übersetzung: *...also because of the stagnation* ***that seemed to have been the status of development of traditional MT-systems****...*

Probandin 9:

Probandin 9 hat ein wenig gezögert, bevor sie angefangen hat, den Relativsatz (a) zu übersetzen. Hierbei hat sie aber keinen Relativsatz im Zieltext gebildet, sondern eine Infinitivphrase.

Übersetzung: *In 2011, with its research project Google Brain, Google became the first „Big Player" within the IT industry* ***to change its artificial Intelligence research over to neuronal networks on a large scale.***

Bei der Übersetzung des Relativsatzes (b) hat sie den betreffenden Satz mehrmals umformuliert und überarbeitet. Im Endeffekt hat sie hierbei keinen Relativsatz im Zieltext, sondern einen Partizipialsatz gebildet.

Übersetzung: *Thanks to the many successes in various sectors* ***won by Google with this new approach*** *....*

Bei der Übersetzung des Relativsatzes (c) hat die Probandin einen Relativsatz im Zieltext gebildet, wobei sie kein Zögern gezeigt hat.

Übersetzung: *This is even more surprising, considering that this new technology has only since 2014 been researched on a notable scale, while the system* ***that Edinburgh entered into the WMT competition with,*** *was mostly the result of many years of research and work.*

Bei der Übersetzung des Relativsatzes (d) hat die Probandin wieder einen Relativsatz im Zieltext gebildet.

Übersetzung: *Due to a certain stagnation* ***which has come about due to further development of traditional machine translation architecture*** *and ...*

Probandin 9 hat Relativsätze in den Ausgangstexten ohne zu zögern in die Zielsprache übertragen, wenn sie die Relativsätze (Deutsch) in Form eines Relativsatzes in der Zielsprache (Englisch) übersetzt hat. Wenn sie allerdings die Relativsätze im Deutschen in anderer Form in die Zielsprache übertragen hat, hat sie kurz vor der Übersetzung lange abgewogen. Das Phänomen war bei den anderen Englisch-Muttersprachlern auch zu beobachten.

Ebenso wie die anderen Englisch-Muttersprachler hat Probandin 9 keine Schwierigkeiten mit der Übersetzung der Komposita und Fachwörter gehabt.

Probandin 10:

Bei der Übersetzung des Relativsatzes (a) hat Probandin 10 den Satz im Zieltext mehrmals umformuliert, denn die Satzstruktur besitzt einen typischen deutschen

Charakter. Das heißt, eine lange Präpositionalphrase steht an der ersten Stelle des Satzes, was im Englischen nie vorkommt. An dieser Stelle hat die Probandin keinen Relativsatz, sondern eine Infinitivphrase gebildet, wobei sie die Stellung der Satzglieder mehrmals geändert hat.

Übersetzung: *With regards to this research project Google Brain in 2011, Google was the first Big Player amongst the IT companies* ***to set up its artificial Intelligence research focusing on neural network.***

Bei der Übersetzung des Relativsatzes (b) hat sie keinen Relativsatz im Zieltext gebildet.

Übersetzung: *Along with its large success, Google was able to use this new approach in different fields.*

Mit dem vierten Absatz, in dem der Realtivsatz (c) steht, hatte sie Schwierigkeiten bei der Übersetzung. Daher hat sie hierbei die Formulierung in der Zielsprache mehrmals überarbeitet. Schließlich hat sie hierfür einen Relativsatz im Zieltext gebildet.

Übersetzung: *It is truly astonishing that this new technology has continually been researched since 2014, while the systems* ***that were overcome at Edinburgh's WMT-Competition,*** *were the result of many years of research and development work.*

Bei der Übersetzung des Relativsatzes (d) hat die Probandin, anstatt einen Relativsatz zu bilden, einen Partizipialsatz im Zieltext formuliert.

Übersetzung: *It is also discussed that despite of a stagnation* ***being further development of traditional machine translation architecture*** *...*

Fazit 14 (T2):

Nach der Analyse von Text 2 ist festzustellen, dass die Probanden den Text oft bzw. fast immer auf die gesamte Satzstruktur eines Satzes fokussiert übersetzt haben. Das Phänomen war auch bei Text 1 zu erkennen. Dies zeigt deutlich, dass sich Englisch-Muttersprachler – anders als Koreaner – bei der Übersetzung auf

die größeren sprachlichen Einheiten konzentrieren und daher einen kurzen Nebensatz wie einen Relativsatz ohne zu zögern übersetzen können. Es gab jedoch hierfür Ausnahmefälle wie Probanden 4 und 5, die beim Übersetzen der Relativsätze häufig gezögert haben. Bei ihnen fiel auf, dass sie eher aufgrund der Wortwahl gezögert haben, nicht aufgrund der Umstrukturierung des ganzen Satzes im Zieltext. Die beiden Probanden haben nach der Übersetzung von Bezugsnomen und Relativpronomen, die mit der Satzstruktur eng verbunden sind, kurzzeitig die Arbeit unterbrochen, und sich die weitere Formulierung überlegt.

Fast alle Probanden (1, 2, 3, 6, 7, 8, 9 und 10) haben den Relativsatz (a) in eine Infinitivphrase umgewandelt in die Zielsprache übertragen. Bei der Übersetzung des Relativsatzes (d) haben drei Probanden (2, 7 und 10) anstatt eines Relativsatzes im Zieltext zu bilden, einen Partizipialsatz gebildet. Für den Relativsatz (b) haben zwei Probanden (6 und 9) auch einen Partizipialsatz im Zieltext gebildet. Hingegen haben alle Probanden ohne Ausnahme für den Relativsatz (c) auch einen Relativsatz im Zieltext gebildet, obschon es andere Übersetzungsmöglichkeiten gibt.

Besonders interessant ist, dass die Probanden 2, 7 und 8 in Absatz 3, wo kein Relativsatz im Ausgangstext vorkommt, einen zusätzlichen Relativsatz im Zieltext gebildet haben. Dies zeigt, dass sie an dieser Textstelle eine Hypotaxe im Zieltext bevorzugt haben, was bei den Koreanern nicht zu finden war. Außerdem haben die o.g. Probanden oft die Reihenfolge der Satzglieder bzw. der Sätze im Ausgangstext in der Zielsprache umgestellt. Daher haben sie häufig lange auf den Ausgangstext geschaut, bevor sie mit der Übersetzung eines Absatzes begonnen haben.

Anhand dieser Resultate zeigen sich bei den English-Muttersprachlern gewisse Tendenzen bzw. gemeinsame Techniken zur Formulierung in ihrer Muttersprache. Damit ist die letzte Hypothese (H5) zu bestätigen, dass sich die Muttersprache auf den Denkprozess beim Produzieren des Zieltextes auswirkt.

Wie bereits zuvor genannt, besitzen Englisch-Muttersprachler mehr Ausdrucksoptionen als Koreaner bei der Übersetzung vom Deutschen ins Englische. Tatsächlich sind die Resultate der Übersetzungen der englischen Probanden vielfältiger als die der koreanischen Probanden, obwohl die beiden Gruppen die gleichen Texte übersetzt haben und Englisch-Muttersprachler ähnliche Formulierungstechniken verwendet haben. Diese größere Vielfalt der Ausdrucksmöglichkeiten ist eine entschei-

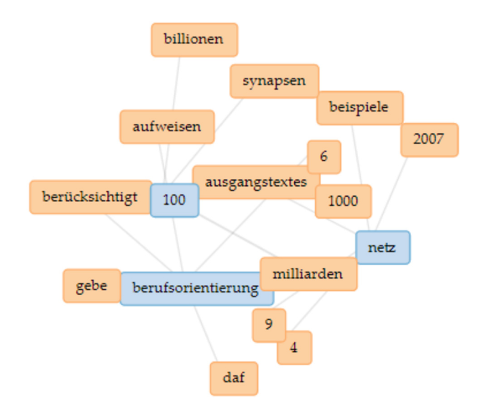
dende Ursache dafür, dass die Übersetzungsgeschwindigkeit der Englisch-Muttersprachler verglichen mit den koreanischen Probandinnen verlangsamt ist. Da sie eine Wahl unter verschiedenen Ausdrucksoptionen zur Übersetzung treffen mussten, brauchten sie mehr Zeit zum Überlegen.

Als Beispiel hierfür wurde Probandin 9 bei der Analyse des Schreibprozesses genannt: Probandin 9 hat Relativsätze in den Ausgangstexten ohne zu zögern in die Zielsprache übertragen, wenn sie die Relativsätze (im Deutschen) in Form eines Relativsatzes in der Zielsprache (im Englischen) übersetzt hat. Wenn sie aber die deutschen Relativsätze in einer anderen Form umgewandelt in die Zielsprache übertragen hat, hat sie vor der Übersetzung lange nachgedacht.

Keiner der Probanden hat bei der Übersetzung von Text 2 den Ausdruck „hinter sich lassen" hundertprozentig angemessen übersetzt. Einige haben das Verb „umstellen" auch nicht richtig übersetzt. Trotzdem haben die Probanden keine besonderen Schwierigkeiten mit den markierten Fachwörtern gezeigt.

2.4.3 Ausgangstext 3

- 220 Wörter im Text
- Häufig verwendete Wörter: Netz (dreimal), 100 (zweimal), Berufsorientierung (zweimal), DaF (zweimal) und Funk (zweimal) usw.
- Fünf Relativsätze
- Vier Partizipialsätze
- Fachwörter (Komposita): von (1) bis (6)
- Vernetzung der Wörter, die im Text oft vorgekommen sind



Text 3 (220 words)

1) Immer noch in den 1990er Jahren wurde ein für den Forschungsbereich sehr wesentliches Projekt gestartet, ***(a)das zwar phasenweise abgeschlossen ist, jedoch bis heute fortgesetzt wird.***

2) Gesucht werden in der Trainingsphase die Gewichte der *Verbindungen* ***(b) +zwischen den bei Eingabe eines Ausgangstextes in das Netz zu dem gewünschten Zieltext führenden einzelnen Neuronen des Netzes***.

3) Intensiver wurde die Auseinandersetzung zudem durch *(1)Kompetenzbeschreibungen* und *(2)Schlüsselqualifikationen*, ***(c)+die im Hinblick auf die Lernenden im berufsbezogenen DaF-Unterricht von großer Bedeutung sind***.

4) Dann speist man ***(d)ins Netz gewünschte, Output kennende Beispiele*** ein, d.h. Ausgangstexte und deren Übersetzungen.

5) Funk (2001) und Cothran (2010) verweisen darauf, dass es nur wenige *(3)internationale DaF-Prüfungen* gebe, ***(e)+die eine Berufsorientierung aufweisen***.

6) Die neue MÜ-Architektur wird als „neuronal" bezeichnet, da sie auf s.g. ***(f) +mit großen Mengen zweisprachiger Daten trainierten künstlichen neuronalen Netzen*** *(KNN) beruht,*

7) Studierende, ***(g)die während des Auslandsjahrs ein Praktikum absolvierten***, kommen in ein eigens für sie eingerichtetes drittes Studienjahr, was heißt, dass das Auslandsjahr für diese Studierenden nicht als Studienjahr gilt.

8) Das menschliche Gehirn als wichtiger Bestandteil unseres *(4)Zentralnervensystems* besteht aus ***(h)+rund 100 Milliarden mit über 100 bis 1000 Billionen Synapsen verbundenden und so ein neuronales Netz bildenden Neuronen***.

9) Funk (2007, 177) zufolge müssen zum Zweck der *(5)Berufsorientierung (6)Kleingruppenarbeiten* berücksichtigt werden, ***(i)+die sich im Falle des Projektes durch dessen Gruppenarbeitscharakter ergeben***.

Proband 1:

Bei der Übersetzung von Satz 1) hat Proband 1 keinen Relativsatz gebildet, sondern den Satz 1) parataktisch übersetzt.

Übersetzung: "*It often happened that in the 1990s a very important project for a branch of science was started and was apparently concluded, but is in reality still being researched today*".

Bei der Übersetzung von Satz 2) hat er sehr lange gezögert, bevor er mit der Übersetzung des Partizipialsatzes (b) begann. Schließlich hat er aber den Satz (b) nicht korrekt übersetzt. Bemerkenswerterweise hat er hierbei viel mehr Schwierigkeiten mit der Übersetzung der Partizipialsätze als der Relativsätze gezeigt.

Bei der Übersetzung von Satz 3) hat der Proband keine Schwierigkeiten mit den Komposita von (1) bzw. (2) und mit dem Relativsatz (c) gezeigt. Nur das Wort „*berufsbezogen*" hat er ein paar Mal überarbeitet.

Übersetzung: "*The positioning of the writing* ***competencies*** *and* ***key qualification that have a big effect on the learners in a work-related German as a Foreign Language class,*** *became more intensive".*

Bei der Übersetzung von Satz 4) hat der Proband vor der Übersetzung gezögert und sich die passenden Ausdrücke in der Zielsprache lange überlegt. Hierbei hat er einen zusätzlichen Relativsatz gebildet, der nicht im Ausgangstext vorkommt. In diesem Fall war auch wieder zu erkennen, dass er Schwierigkeiten mit der Übersetzung des Partizipialsatzes (d) hatte.

Übersetzung: *"Then you can input the desired, output known examples into the net,* ***which means the final texts and the translation writing****".*

Bei der Übersetzung von Satz 5) hat der Proband ohne Zögern bzw. Schwierigkeiten den Relativsatz (e) übersetzt. Bei der Übersetzung von Satz 6) hat er für den Partizipialsatz (f) im Ausgangstext einen dazu entsprechenden Partizipialsatz im Zieltext gebildet.

Übersetzung: *"The new MT-Architecture is known as "neural", because it works with the so-called big range of dual language data* ***trained artificial neural network****".*

Bei der Übersetzung von Satz 7) hat Proband 1 kein Zögern bzw. keine Schwierigkeiten mit der Übersetzung des Relativsatzes (g) gezeigt und dabei zwei Relativsätze im Zieltext formuliert.

Übersetzung: *"Students,* ***who completed an internship on their year abroad****, return for a taught third study year,* ***which means that the year abroad doesn't count as a year of study for them****".*

Bei der Übersetzung von Satz 8) hat er genauso wie im Ausgangstext einen Partizipialsatz gebildet. Aber anders als Probanden 2 und 7 hat er die Satzstruktur im Ausgangstext ohne größere Änderungen in die Zielsprache übertragen.

Übersetzung: *"The human brain, as the most important part of the central nerve system, has around 100 billion neurons* ***creating neural network connected*** *with 100 to 1000 trillion synapses".*

Bei der Übersetzung von Satz 9) hat der Proband einen Relativsatz gebildet, aber das Ergebnis der Übersetzung war leider nicht korrekt. Überdies hat er die Komposita „*Berufsorientierung*“ (5) und „*Kleingruppenarbeit*“ (6) nicht angemessen übersetzt.

Proband 2:

Bei der Übersetzung von Satz 1) hat Proband 2 einen Relativsatz und einen zusätzlichen Nebensatz im Zieltext gebildet, d.h. er hat den Satz 1) hypotaktisch in die Zielsprache übertragen.

Übersetzung: *"Back in the 1990s, a project was started* ***that was of considerable importance for this field of research*** *and continues to this day,* ***although parts of it have been completed".***

Bei der Übersetzung von Satz 2) hat er vor bzw. während der Übersetzung lange auf den Ausgangstext geschaut. Hierbei hat er zwei Partizipialphrasen gebildet. Bei den Englisch-Muttersprachlern fiel auf, dass sie mehr Schwierigkeiten mit den Partizipialsätzen hatten als Koreaner. Dies wurde bereits in Abschnitt 2.3.3 mit den Grafiken gezeigt.

Die meisten Englisch-Muttersprachler haben kurz vor der Übersetzung der Partizipialsätze gezögert und über deren Satzstruktur oder Ausdrücke in der Zielsprache lange nachgedacht.

Übersetzung: *"During the training phase, the weighting of connections between individual neurons in the network is established* ***based on their role*** *in achieving the desired target text* ***following the input*** *of a source text into the network"*.

Bei der Übersetzung von Satz 3) hat der Proband keine Schwierigkeiten mit der Übersetzung der Komposita (1) bzw. (2) und des Relativsatzes (c) gezeigt. Nur während der Übersetzung des Relativsatzes (c) hat er die Ausdrücke in der Zielsprache lange abgewogen.

Übersetzung: *"Additionally, the involvement intensified due to competence descriptions and key qualifications* ***which are of great importance for students in professionally oriented German as Foreign Language lessons****"*.

Bei der Übersetzung von Satz 4) war kein Zögern bei ihm zu beobachten. Da der Partizipialsatz (d) nicht lang ist, konnte er den Partizipialsatz (d) ohne Schwierigkeiten übersetzen. Leider hat er das Verb „*einspeisen*" nicht korrekt übersetzt.

Bei der Übersetzung von Satz 5) war auch kein Zögern zu erkennen.

Übersetzung: *"Funk and Cothran indicate that there is only a small number of German as a Foreign Language exams* ***that are professionally oriented****".*

Bei der Übersetzung von Satz 6) hat der Proband den Satz 6) ohne Zögern übersetzt, obwohl sich darin ein Partizipialsatz (f) befindet. Anstatt einen Partizipialsatz im Zieltext zu bilden, hat er hierbei einen Relativsatz in der Zielsprache formuliert.

Übersetzung: *"The new machine translation architecture is referred to as "neuronal", because it is based on artificial neuronal networks* ***that are trained with large quantities of bilingual data****".*

Bei der Übersetzung von Satz 7) hat er nach dem Bezugsnomen (*students*) und Relativpronomen (*who*) eine Pause eingelegt. Hierbei hat er zwei Relativsätze gebildet, d.h. den Satz 7) hypotaktisch übersetzt.

Übersetzung: *"Students* ***who underwent a period of on-the-job training*** *during their year abroad do a third year of study* ***that is organized especially for them****, so the year abroad doesn't count as an official year of study for these students".*

Bei der Übersetzung von Satz 8) hat der Proband nur bei den Zahlen ein wenig gezögert, ansonsten keine Schwierigkeiten mit dessen Übersetzung gezeigt. Interessanterweise hat er hierbei wieder zwei Relativsätze im Zieltext gebildet.

Übersetzung: *"The human brain, an important component of our central nervous system, consists of around 100 billion neurons* ***which are linked together by*** *between 100 and 1000 trillion synapses* ***which combine to form a neuronal network****".*

Bei der Übersetzung von Satz 9) hat er ebenso wie bei den Sätzen 7) und 8) zwei Relativsätze im Zieltext gebildet und während der Übersetzung einmal lange gezögert, nämlich nach dem ersten Relativsatz „*the type of group work*". Mit Sicherheit hat er sich die weiteren Ausdrücke in der Zielsprache überlegt, ob er hierbei eine Präpositionalphrase oder einen Relativsatz bilden muss.

Übersetzung: *“According to Funk, career orientation requires that tasks in small groups must be taken into account, the nature of* ***which depends on the type of group work that fits the project”.***

Bei ihm fiel insbesondere auf, dass er die Sätze in Text 3) sehr hypotaktisch übersetzt hat. Bei manchen Sätzen hat er zwei Relativsätze im Zieltext gebildet, obschon kein Relativsatz im Ausgangstext steht. Bei der Übersetzung von Partizipialsätzen hat er – anders als die Koreaner – mehrmals gezögert, demgegenüber hat er kein Zögern gezeigt, als er die Relativsätze in Text 3) in die Zielsprache übertragen hat.

Probandin 3:

Bei der Übersetzung von Satz 1) hat die Probandin keinen Relativsatz gebildet d.h. sie hat den Satz 1) parataktisch formuliert.

Übersetzung: *“A very significant project in this research area was launched as early as the 1990s. Parts of it have already been completed but the project is still ongoing”.*

Bei der Übersetzung von Satz 2) hat sie genauso wie die anderen Probanden lange überlegt, bevor sie mit der Übersetzung des Partizipialsatzes (b) begann. Hierbei hat sie einen Relativsatz und einen Partizipialsatz im Zieltext verfasst.

Übersetzung: *“In the training phase, researchers were investigating the strength of connections between individual neurons in the network* ***that led to the desired target text while entering the source text into the system****”.*

Bei der Übersetzung von Satz 3) hat sie keine Schwierigkeiten mit der Übersetzung der Komposita (1) bzw. (2) und auch kein Zögern kurz vor der Übersetzung des Relativsatzes (c) gezeigt. Während der Übersetzung des Relativsatzes (c) hat sie allerdings über die Ausdrücke „*berufsbezogen*“ und „*DaF*“ in der Zielsprache nachgedacht.

Übersetzung: *“More intensive research was carried out through analysis of* ***competence descriptions*** *and* ***key qualifications, which are very important for students in professional DaF (German as a foreign language) lessons****”.*

Bei der Übersetzung von Satz 4) hat die Probandin keine großen Schwierigkeiten gezeigt, aber nach der Übersetzung des Bezugsnomens „*examples*“ kurz gezögert.

Übersetzung: *“Next, chosen examples with known output are fed into the network, for example, source texts and their corresponding translations”.*

Bei der Übersetzung von Satz 5) hat sie zunächst einen Relativsatz in der Zielsprache formuliert, aber im Endeffekt eine Präpositionalphrase im Zieltext gebildet.

Übersetzung: *“Funk and Cothran both note that there are only very few international DaF exams with a professional orientation”.*

Bei der Übersetzung von Satz 6) hat die Probandin – genauso wie die Probanden 2 und 7 – einen Partizipialsatz im Ausgangstext in einen Relativsatz im Zieltext transformiert. Nach dem Relativpronomen „*that*“ hat sie sich jedoch die Formulierung des Relativsatzes lange überlegt.

Übersetzung: *“The new MT architecture is described as “neuronal” because it is based on so-called artificial neuronal network (ANN)* ***that contains large amount of bilingual data****”.*

Bei der Übersetzung von Satz 7) hat sie zuerst einen Relativsatz gebildet, aber später den Relativsatz in eine Partizipialphrase umgewandelt.

Übersetzung: *“Students* ***choosing to complete a period of work experience during their year*** *abroad then go into a third year of study designed especially for them, meaning that their year abroad is not counted as a year of study”.*

Bei der Übersetzung von Satz 8) hat die Probandin zweimal eine lange Pause eingelegt, erst nach der Konjunktion „*and*“ und dann dem Relativpronomen „*that*“, um über die Ausdrücke in der Zielsprache nachzudenken. Hierbei hat sie den Partizipialsatz (h) im Ausgangstext in einen Relativsatz und eine Partizipialphrase umgewandelt in die Zielsprache übertragen.

Übersetzung: *“The human brain is an important component of our central nervous system and consists of about 100 billion neurons* ***that are connected by more than 100 and 1000 trillion synapses, thus forming a neuronal network****”.*

Bei der Übersetzung von Satz 9) hat die Probandin die Satzstruktur im Ausgangstext umgestellt.

Übersetzung: "*According to Funk, the small groups* ***that form due to the development of group characteristics*** *during the project phase have to be taken into account, if professional orientation is to be assessed".*

Probandin 4:

Bei der Übersetzung von Satz 1) hat Probandin 4 einen Relativsatz im Zieltext gebildet. Hierbei war zu beobachten, dass sie sich nach der Übersetzung des Relativpronomens „*which*" weiter über die Formulierung in der Zielsprache nachgedacht hat.

Übersetzung: *"In the 1990s, an essential project for the research area* ***which is now finished, however until today continued****".*

Bei der Übersetzung von Satz 2) hat sie nach der Präposition „*between*" lange auf den Ausganstext geblickt. Daraus ist herzuleiten, dass sie Schwierigkeiten mit der Übersetzung des Partizipialsatzes (b) hatte. Schließlich hat sie einen Relativsatz im Zieltext gebildet.

Übersetzung: *"In the training phase, the weight of the connection between the presentation of the source text on the internet and the individual neurons of the networks* ***that are furthered by the desired target text****".*

Bei der Übersetzung von Satz 3) hat die Probandin zwei Relativsätze im Zieltext gebildet, also den Satz hypotaktisch in die Zielsprache übertragen. Bei der Übersetzung hat sie die Ausdrücke in der Zielsprache mehrmals überarbeitet.

Übersetzung: *"The argument also became more intensive through descriptions of competence and key qualifications* ***which are in greater meaning in reference to the DaF-lessons which you learn in the career****".*

Bei der Übersetzung von Satz 4) und Satz 5) hat sie den Satz ohne Zögern und Schwierigkeiten schnell übersetzt.

Übersetzung: *"Funk and Cothran state* ***that there are only less international DaF-exams that prove a career orientation****".*

Bei der Übersetzung von Satz 6) hat die Probandin einen Relativsatz gebildet, d.h. das Partizip „*tranierten*“ wurde zu einem Relativsatz im Zieltext.

Übersetzung: *“The new MT-architecture is named as “neural” because it works from and with large numbers of data in two languages* ***which are trained in artificial neural networks****”.*

Bei der Übersetzung von Satz 7) hat sie den Relativsatz (g) ohne Zögern übersetzt.

Übersetzung: *“Students* ***who completed their internship during their year abroad*** *come into a third year of study especially made for them that means that the year abroad for these students does not count as a study year”.*

Bei der Übersetzung von Satz 8) hat die Probandin den Partizipialsatz (h) im Ausgangstext in einen Relativsatz und eine Infinitivphrase umgewandelt in die Zielsprache übertragen.

Übersetzung: *“The human brain as an important part of our central nervous system is made from around 100 billion neurons,* ***which connect with our 100 to 1000 trillion synapses to build a neuronal network****”.*

Bei der Übersetzung von Satz 9) hat sie auch kein Zögern und keine Schwierigkeiten gezeigt.

Übersetzung: *“Funk (2007, 177) claims that small group work must be established for the purpose of the career orientation,* ***which in the case of projects results in this group work character****”.*

<u>Probandin 5</u>:

Bei der Übersetzung von Satz 1) hat die Probandin keinen Relativsatz gebildet, d.h. sie hat hierbei genauso wie die Koreaner den Satz parataktisch übersetzt.

Übersetzung: *“In the 1990s, a very essential project for the research field was started, it was completed for a while, and however it’s now being progressed”.*

Bei der Übersetzung von Satz 2) hat sie große Schwierigkeiten mit der Übersetzung des Partizipialsatzes b) gezeigt. Das Übersetzungsergebnis war auch nicht korrekt. Demgegenüber hat sie bei der Übersetzung von Satz 3) die Komposita

„*Kompetenzbeschreibungen*“ (1) und „*Schlüsselqualifikationen*“ (2) und den Relativsatz (c) ohne Zögern übersetzt.

Übersetzung: *“More intensive were the separations through* ***competence descriptions*** *and* ***key qualification, which in the view of the learners in career focused German classes have a great meaning****”.*

Den Satz 4) hat die Probandin ohne offensichtliche Schwierigkeiten übersetzt, leider war das Übersetzungsergebnis nicht richtig. Bei der Übersetzung von Satz 5) hat sie den Relativsatz (e) ohne Zögern übersetzt.

Übersetzung: *“Funk and Cothran prove* ***that there are only a few international German exams which show a career orientation****”.*

Bei der Übersetzung von Satz 6) hat sie nicht gezögert, aber die Ausdrücke in der Zielsprache ein paar Mal überarbeitet.

Übersetzung: *“The new MT-architecture is known as neuronal, because it is based on with large amount of bilingual data* ***trained artificial neural networks*** *(ANN)”.*

Bei der Übersetzung von Satz 7) hat die Probandin kein Zögern bei der Übersetzung des Relativsatzes (g) gezeigt. Probandin 5 hatte generell keine Schwierigkeiten mit der Übersetzung der Relativsätze in Text 3. Allerdings hat sie nach dem Relativsatz (g) die weiteren Formulierungen in der Zielsprache lange abgewogen.

Übersetzung: *“Studnets****, who during their year abroad do work experience*** *come in for their own set up third year of study that means that the year abroad for these students is not counted as a year of study”.*

Bei der Übersetzung von Satz 8) hat sie kurz vor der Übersetzung des Partizipialsatzes (h) gezögert und ihn mehrmals überarbeitet. Wie die anderen Probanden hat Probandin 5 große Schwierigkeiten mit der Übersetzung aller Partizipialsätze in Text 3) gezeigt. Dies hat schließlich oft zu den Fehlübersetzungen geführt.

Bei der Übersetzung von Satz 9) hat sie zwei Relativsätze gebildet, d.h. den Satz 9) hypotaktisch übersetzt.

Übersetzung: *"According to Funk, the career focused small group work must be considered,* ***in which in the case of the project which appears the group work character****"*.

Probandin 6:

Bei der Übersetzung von Satz 1) hat die Probandin keinen Relativsatz gebildet. Stattdessen hat sie hier zwei Hauptsätze formuliert, d.h. den Satz 1) parataktisch übersetzt.

Übersetzung: *In the 1990s, a project began that was very important for the study area. Although it is completed in phases, it is still being worked on today.*

Bei der Übersetzung von Satz 2) hat sie kurz vor der Übersetzung des Partizipialsatzes (b) lange überlegt und ihn mehrmals überarbeitet. Im Endeffekt hat sie den Satz leider nicht korrekt übersetzt, aber hierbei hat sie, anstatt einen Partizipialsatz zu bilden, einen Relativsatz im Zieltext formuliert.

Übersetzung: *"The training stage looks at the importance of the connections between the individual neurons in the network,* ***which lead to source text being translated into the target text upon entry in the network****"*.

Bei der Übersetzung von Satz 3) hat die Probandin keine Schwierigkeiten mit der Übersetzung der Komposita (1) und (2) und des Relativsatzes (c) gehabt. Sie hat allerdings die Komposita (1) und (2) zusammengefasst übersetzt.

Übersetzung: *"The investigation grew more intensive through abilities qualifications* ***that were important for the students in professional training for German as a foreign language****"*.

Den Satz 4) hat die Probandin zunächst ohne Relativsatz gebildet, dann bei der Überarbeitung doch einen Relativsatz im Zieltext formuliert. Der Partizipialsatz (d) wurde in den Relativsatz umgewandelt in die Zielsprache übertragen.

Übersetzung: *"The desired examples* ***that are aware of the output*** *are then fed into the network, i.e. the source texts and their translations"*.

Bei der Übersetzung von Satz 5) hatte die Probandin keine Schwierigkeiten mit der Übersetzung des Kompositums und des Relativsatzes (e).

Übersetzung: *“Funk (2001) and Gothran (2010) show that there are only few international German as a foreign language exams **that lead to certain professional fields**”.*

Bei der Übersetzung von Satz 6) hat sie genauso wie beim vierten Satz den Partizipialsatz (f) in einen Relativsatz umgewandelt in die Zielsprache übertragen.

Übersetzung: *“The new MT architecture is referred to as “neuronal” due to its connection with artificial neuronal networks **that are trained with bilingual data**”.*

Bei der Übersetzung von Satz 7) hat die Probandin den Relativsatz (g) ohne Zögern übersetzt, hierbei hat sie aber zwei Hauptsätze (parataktisch übersetzt) gebildet, was bei den Englisch-Muttersprachlern selten vorkommt.

Übersetzung: *“Students **that complete an internship during their study abroad** are admitted to a tailer-made third year of study, and as such their year abroad does not count as a year of study”.*

Bei der Übersetzung von Satz 8) hat sie zwei Hauptsätze und einen Relativsatz im Zieltext gebildet. Um hier den Relativsatz zu bilden, hat sie viel Zeit aufgewendet. Sehr wahrscheinlich hat sie lange darüber nachgedacht, welche Satzstruktur an dieser Stelle am besten passt.

Übersetzung: *“The human brain is an important part of our central nervous system and is made up of around 100 billion neurons, **which,** together with more than 100 to 1000 trillion synapses**, builds a neuronal network”**.*

Bei der Übersetzung von Satz 9) hatte sie keine Schwierigkeiten mit der Übersetzung der Komposita „*Berufsorientierung*“ (5) und „*Kleingruppenarbeiten*“ (6) und des Relativsatzes (i). Allerdings hatte sie Schwierigkeiten mit der Übersetzung der Phrase „*zum Zweck der Berufsorientierung*“.

Übersetzung: *“According to Funk (2007, 177), when it comes to professional training, work in small groups must be taken into account, **which arise from the nature of the group work during projects**”.*

<u>Probandin 7</u>:

Bei der Übersetzung von Satz 1) hat Probandin 7 zwei Relativsätze im Zieltext gebildet, nämlich „*still during the 1990s, a project was begun **(1) that was very significant to the research area and (2) which, although certain area of it have already been completed,** is still on-going today".*

Während der Übersetzung hat sie zweimal gezögert, und zwar beim ersten Mal nach der Übersetzung von „*…**(2) which**…*" und beim zweiten Mal nach der Übersetzung von „*…already been completed…*". Aller Wahrscheinlichkeit nach hat sie mehr Zeit für deren Formulierungen in der Zielsprache benötigt. Außerdem hat die Probandin die Satzstruktur im Ausgangstext durch die zusätzliche Bildung des o.g. ***Relativsatzes (1)*** stark geändert.

Hierbei ist zu beachten, dass niemand von den koreanischen Probanden bei der Übersetzung des Satzes 1) einen Relativsatz gebildet hat, obschon ein Relativsatz im Ausgangstext steht – dies wurde in Abschnitt 1.3 schon erläutert. Hingegen hat Probandin 7 als Englisch-Muttersprachlerin zur hypotaktischen Bildung geneigt, dies zeigt sich an der Bildung von den beiden Relativsätzen deutlich.

Die Probandin hat bei der Übersetzung von Satz 2) den Sinn des Partizipialsatzes (b) nicht korrekt verstanden, daher gilt ihre Übersetzung, semantisch betrachtet, als falsch. Anstatt einen Partizipialsatz im Zieltext zu bilden, hat sie an dieser Stelle einen Relativsatz im Zieltext formuliert, obwohl es keinen Relativsatz im Ausgangstext gibt.

Übersetzung: *In the training phase, researchers are seeking to weight the connections between the entering of a source text into the network and the individual neurons within the network **that produce the desired target text***".

Bei ihr fiel häufig auf, dass die Attribute, die vor dem Bezugsnomen stehen, in diesem Fall „*gewünschten Zieltext führenden*", in einen Relativsatz umgewandelt in die Zielsprache übertragen wurden. Da dies im Englischen grammatisch korrekt ist bzw. natürlich klingt, ist solch ein Phänomen bei den Englisch-Muttersprachlern oft zu beobachten. Dies verursacht aber eine Verlangsamung der Übersetzungsarbeit, da mehr Zeit für die Umstrukturierung aufgewendet wurde.

Bei der Übersetzung von Satz 3) wurde kein Zögern sowohl beim Relativsatz (c), als auch bei den beiden Komposita (1) „*Kompetenzbeschreibungen*“ und (2) „*Schlüsselqualifikation*“ erkannt. Die Probandin hat die Entsprechungen in der Zielsprache schnell gefunden, aber nach dem Bezugsnomen und Relativpronomen, d.h. *key-qualification that,* eine Weile gezögert, um weitere Ausdrücke zu überdenken.

Übersetzung: *The examination was intensified through the addition of description of competencies and key-qualification* ***that are critical for learners of career-related GFL****.*

Bei der Übersetzung von Satz 4) war deutlich zu erkennen, dass die Probandin mehr Schwierigkeiten mit der Übersetzung von den Partizipialsätzen als mit der von den Relativsätzen hatte, was auch bei den anderen Englisch-Muttersprachlern der Fall war. Während der Übersetzungsarbeit hat sie die Wortstellung von „*examples*“ mehrmals überarbeitet.

Übersetzung: *Then desirable, output-recognizing examples are entered into the network, i.e. source texts and their translations.*

Bei der Übersetzung von Satz 5) wurde kein Zögern sowohl beim Relativsatz (e), als auch bei der Phrase (3) beobachtet. Hierbei hat sie genauso wie im Ausgangstext einen Relativsatz im Zieltext gebildet.

Bei der Übersetzung von Satz 6) hat die Probandin die Satzgliedstellung umgekehrt als im Ausgangstext übersetzt, d.h. zunächst den Nebensatz, dann den Hauptsatz. Das Bezugsnomen „*artifical neural networks*“ hat sie sehr schnell gefunden, allerdings hat sie anstatt eines Partizipialsatzes einen Relativsatz im Zieltext verfasst, was aber in der Zielsprache natürlich klingt.

Übersetzung: *Because it is based on large numbers of artificial neural networks* ***that have been trained with bilingual data****, the new MT architecture has been called neural.*

Bei der Übersetzung von Satz 7) hat die Probandin den Relativsatz (g) ohne Zögern übersetzt. Hierbei hat sie – genauso wie bei Satz 1) – zwei Relativsätze gebildet. Daran ist wiederum zu erkennen, dass sie bei der Formulierung in der Zielsprache zur hypotaktischen Bildung geneigt hat.

Übersetzung: *Students* ***who participate in an internship during their study-abroad year*** *will be registered for a third year of study* ***that has been established especially for this purpose*** *...* "

Bei der Übersetzung von Satz 8) hat die Probandin den Partizipialsatz (h) und das Fachwort (4) ohne große Schwierigkeiten in die Zielsprache übertragen. Anders als bei Satz 2) und 6) hat sie in diesem Fall keinen Relativsatz gebildet, obschon der Partizipialsatz (h) ziemlich lang ist. Sie hat allerdings kurz vor der Übersetzung des Partizipialsatzes (h), d.h. nach dem Verb „*made up of*", ein wenig gezögert.

Übersetzung: *The human brain, a crucial component of our central nervous system is made up of approximately 100 billon neurons* ***with*** *over 100 to 1000 trillion connecting synapses,* ***making*** *it a neural network.*

Bei der Übersetzung von Satz 9) hat die Probandin nicht gezögert, bis sie das Bezugsnomen „*small group activities*" und das Relativpronomen „*which*" fertig übersetzt hat. Im Anschluss daran hat sie aber über die Formulierung des Relativsatzes weiter nachgedacht und auch ihn mehrmals überarbeitet.

Übersetzung: *According to Funk (2007, 177), for the purpose of career orientation, small group activities must be taken into consideration,* ***which, during the project, will then provide the semblance of a working group***.

Die beiden Komposita (5) „*Berufsorientierung*" und (6) „*Kleingruppenarbeiten*" hat die Probandin ohne große Schwierigkeiten übersetzt.

Proband 8:

Bei der Übersetzung von Satz 1) hat der Proband zwei Hauptsätze im Zieltext gebildet, wobei er aber im ersten Satz auch einen Relativsatz formuliert hat.

Übersetzung: *"In the 1990s a project,* ***which is very important to the area of research****, was started. Certain phases of the project has been completed but the project is still running.*

Mit der Übersetzung von Satz 2) hat Proband 8 Schwierigkeiten gehabt, insbesondere mit der Übersetzung des Partizipialsatzes (b). Er hat dabei lange auf den

Ausganstext geschaut und die Ausdrücke in der Zielsprache mehrmals überarbeitet, allerdings hat er im Endeffekt den Satz 2) nicht richtig übersetzt.

Bei der Übersetzung von Satz 3) hat der Proband das Bezugsnomen im Ausgangstext falsch verstanden, dies hat schließlich zur Fehlübersetzung geführt.

Übersetzung: *Descriptions of competence and key qualifications intensify confrontation* ***that is very important with regards to the students in job related DaF-calsses***.

Bei der Übersetzung von Satz 4) hat der Proband wieder das Bezugsnomen im Ausgangstext falsch verstanden, daher war eine diesbezüglich falsche Übersetzung entstanden. Demgegenüber hat er den Satz 5) ohne Zögern übersetzt. Bei der Übersetzung von Satz 6) hat er den Partizipialsatz (f) in einen Relativsatz umgewandelt in die Zielsprache übertragen.

Übersetzung: *The new MT-system is called „neuronal", because they related to neuronal webs* ***that have been trained with big quantities of bilingual data.***

Bei der Übersetzung von Satz 7) hat der Proband zwei Hauptsätze gebildet, wobei er im ersten Satz zwei Relativsätze formuliert hat. Bei der Übersetzung des Relativsatzes (g) hat er keine Schwierigkeit gezeigt.

Übersetzung: *"Students* ***who finish an internship during their year abroad*** *enter a third year of study* ***that was especially scheduled for them****. This means that for them the year abroad does not count as a study year"*.

Bei der Übersetzung von Satz 8) hat er den Partizipialsatz (h) in einen Relativsatz transformiert in die Zielsprache übertragen. Hier war zu beobachten, dass der Proband immer wieder Schwierigkeiten mit der Übersetzung der Partizipialsätze hatte. Dies war bei den anderen Probanden auch zu erkennen. Bei Satz 8) hat Proband 8 viel Zeit für die Übersetzung benötigt.

Übersetzung: *"The human brain, as important part of our central nerve system consists of about 100 billion neurons* ***that form a neuronal wen of our 100 to 1000 trillion connected synapses****"*.

Mit der Übersetzung von Satz 9) hat Proband 8 keine Schwierigkeiten gehabt, d.h. er hat die Komposita (5) und (6) und den Relativsatz (i) ohne Zögern übersetzt. Während der Übersetzung des Relativsatzes (i) hat er aber die Ausdrücke in der Zielsprache mehrmals überarbeitet.

Übersetzung: *"According to Funk, work in small groups must be considered for the sake of job orientation* ***that might occur during the time of the project*** *because of its group work character".*

Probandin 9:

Bei der Übersetzung von Satz 1) hat Probandin 9 zwei Hauptsätze gebildet, d.h. sie hat einen deutschen Satz in die zwei Sätze zerlegt in die Zielsprache übertragen, wobei sie aber im ersten Satz einen Relativsatz formuliert hat.

Übersetzung: *A project was already started in the 1990's* ***which was very important for the research field****. It has been shut down in phases, is however to this day being used.*

Bei der Übersetzung von Satz 2) hat die Probandin keinen Relativsatz gebildet, wobei sie lange über die Ausdrücke in der Zielsprache nachgedacht hat.

Übersetzung: *In the training phase the weight of connection is looked for between the singular network neurons upon* ***entering the source text into the net to the desired target text of the net.***

Die Probandin hat bei der Übersetzung von Satz 3) die Ausdrücke im Zieltext mehrmals umformuliert und überarbeitet. Dabei hat sie allerdings keine Schwierigkeiten mit der Übersetzung der Komposita „*Kompetenzbeschreibungen (the description of competency)"* und „*Schlüsselqualifikation (key qualifications)*" gezeigt.

Übersetzung: *Dealing with this became more intense by way of the description of competency and key qualifications,* ***which are very important factors when looking at the learners in a job-based DaF class****.*

Die Probandin hat den vierten Satz ohne Schwierigkeit übersetzt.

Übersetzung: *Desired, output-aware examples are then entered into the network, including source texts and their translations.*

Bei der Übersetzung von Satz 5) hat sie keine Probleme gezeigt, nur nachdem sie das Relativpronomen „*which*“ geschrieben hatte, hat sie nach dem passenden Verb gesucht.

Übersetzung: *Funk (2001) and Cothran (2010) noted that there are only a few international DaF exams* ***which provide a career orientation.***

Bei der Übersetzung von Satz 6) hat die Probandin an der Stelle ein wenig gezögert, wo das Attribut „*trained*“ (Partizip II) steht.

Übersetzung: *The new machine translation architecture is termed „neuronal“, as it is based on a large amount of bilingual data of* ***trained artificial neuronal networks*** *(KNN).*

Bei der Übersetzung von Satz (7) hat die Probandin ohne Schwierigkeiten insbesondere bzgl. der Reihenfolge der Satzglieder den Satz in die Zielsprache übertragen.

Übersetzung: *Students* ***who completed an internship during their year abroad****, have a third study year set up just for them, meaning that, for them, the year abroad does not count as a study year.*

Mit der Übersetzung von Satz 8) hatte die Probandin aber Schwierigkeiten, wobei sie v.a. um die Übersetzung des Partizipialsatzes (h) gerungen hat. Sie hat hierbei die Ausdrücke in der Zielsprache mehrmals umformuliert.

Übersetzung: *The human brain, as an important part of our central nervous system is comprised of about 100 billion* ***connected with over 100-1000 trillion synapses and neurons building a neuronal network.***

Bei der Übersetzung von Satz (9) hat sie für den Satz (i) einen Relativsatz im Zieltext gebildet. Dabei war zu erkennen, dass sie nach der Übersetzung des Relativpronomens „*whose*“ die weiteren Ausdrücke im Zieltext lange abgewogen hat.

Übersetzung: *According to Funk (2007, 177), working in small groups for the purpose of career orientation must be considered,* ***whose group work character can show itself during a project****.*

<u>Probandin 10</u>:

Bei der Übersetzung von Satz 1) hat Probandin 10 keinen Relativsatz gebildet, sondern eine Parataxe.

Übersetzung: *Continually in the 1990s, a* ***very important project*** *began for the research field. Despite* ***this project*** *being stopped in phases, it has nevertheless been continued until today.*

Der Satz 2) hat eine typische deutsche Satzstruktur und der Partizipialsatz (b) war für die Probandin auch nicht leicht zu übersetzen. Daher hat die Probandin kurz vor der Übersetzung von Satz 2) den Ausgangstext lange angeschaut. Die Formulierung im Zieltext hat sie mehrmals überarbeitet, trotzdem war die Übersetzung nicht korrekt.

Den Satz 3) hat die Probandin ohne große Probleme übersetzt. Bei der Übersetzung der Komposita (1) und (2) hat sie auch keine Schwierigkeiten gezeigt.

Übersetzung: *There were a lot of intense controversy surrounding* ***the competence descriptions*** *and* ***the key qualifications, which in hindsight loom large in students of DaF-Lessons.***

Kurz vor der Übersetzung von Satz 4) hat sie lange überlegt und ein wenig gezögert, den Satz in die Zielsprache zu übertragen.

Übersetzung: *Then you insert* ***output known examples into the desired network*** *i.e. source texts and their translations.*

Bei der Übersetzung von Satz 5) hat die Probandin kein Zögern gezeigt.

Übersetzung: *Funk (2001) and Cothran (2010) show that there are only few international DaF-Exams* ***which are career orientated****.*

Mit der Übersetzung des Satzes 6) hat sie Schwierigkeiten gehabt und dazu hat sie den Partizipialsatz (f) nicht richtig verstanden. Dies hat schließlich bei der

Übersetzung des Satzes 6) zur Fehlübersetzung geführt. Hierbei hat sie jedoch einen Relativsatz gebildet, der nicht im Ausgangstext steht.

Übersetzung: *The new machine translation architecture is being shown as neuronal,* ***which is being trained with large volumes of dual-language data*** *with the artificial neuronal nets.*

Bei der Übersetzung von Satz 7) hat die Probandin keine Schwierigkeiten gezeigt.

Übersetzung: *Students,* ***who completed internships during their year abroad****, come back to study for their third year, meaning that for these students, the year abroad is not really a „study year".*

Bei der Übersetzung von Satz 8) hat sie Probleme mit den großen Zahlen im Partizipialsatz (h) gehabt. Aufgrund dieser Probleme wurde der Satz 8) im Endeffekt falsch übersetzt. Mit der Übersetzung des Satzes 9) hat die Probandin keine großen Schwierigkeiten gezeigt, insbesondere bei der Übersetzung des Relativsatzes (i) hat sie ohne zu zögern schnell fertig übersetzt. Bei dessen Formulierung im Zieltext hat sie allerdings einige Ausdrücke zur Verbesserung mehrmals überarbeitet.

Übersetzung: *According to Funk, for the purpose of carrying out career orientated work in small groups,* ***which occurs in the case of projects through this group work characteristic****.*

Fazit 15 (T3):

Bei der Betrachtung bzw. Analyse von Text 3 fiel häufig auf, dass Englisch-Muttersprachler vorwiegend Schwierigkeiten mit der Übersetzung von Partizipialsätzen hatten. Fast alle Probanden haben kurz vor der Übersetzung von Partizipialsätzen gezögert oder lange überlegt, wie sie die Partizipialsätze im Ausgangstext in die Zielsprache übertragen können. Dabei haben sechs Probanden (1, 5, 6, 7, 8, und 10) den Partizipialsatz (b) in Satz 2) falsch übersetzt, obschon sie viel Zeit dafür aufgewendet haben. Überdies war auch deutlich zu beobachten, dass fast alle Probanden mit dem Partizipialsatz (b) in Satz 2) Schwierigkeiten hatten, egal ob sie ihn letztendlich richtig oder falsch übersetzt haben.

Da die Übersetzung von Partizipialsätzen den Probanden schwergefallen ist, haben die Probanden oft versucht, die Partizipialsätze im Ausgangstext als Relativsätze in die Zielsprache zu übertragen. Diese Tendenz war bei den Sätzen in Text 3, welche Partizipialsätze behalten, oft zu beobachten. Dafür sind viele Beispielfälle zu nennen: vier Probanden (3, 4, 6 und 7) haben bei der Übersetzung von Satz 2) den Partizipialsatz (b) im Ausgangstext in einen Relativsatz umgeformt in die Zielsprache übertragen. Des Weiteren haben fünf Probanden (2, 3, 4, 6 und 8) den Partizipialsatz (h) in Satz 8) im Zieltext in einen Relativsatz umgewandelt, wobei der Proband 2 hier zwei Relativsätze gebildet hat. Darüber hinaus haben auch sieben Probanden (2, 3, 4, 6, 7, 8 und 10) bei der Übersetzung von Satz 6) den Partizipialsatz (f) im Ausgangstext als Relativsatz in die Zielsprache übertragen. Diese Tendenz wurde jedoch nicht nur bei den Partizipialsätzen beobachtet, sondern auch bei den Sätzen, in denen ein Relativsatz im Ausgangstext eingebettet ist. Die Englisch-Muttersprachler haben somit bei der Übersetzung von Deutsch ins Englische oft dazu geneigt, Relativsätze zu bilden. Einige Probanden, wie z.B. Probanden 2, 4, 5 und 7, haben hierbei zwei Relativsätze im Zieltext formuliert.

Dies zeigt deutlich, dass Englisch-Muttersprachler oft zur hypotaktischen Formulierung neigen. Mit anderen Worten: Sie tendieren unbewusst dazu, die Formulierungen, die sie in ihrer Muttersprache oft bzw. leicht verwendet haben, häufig zu benutzen, obschon es andere Möglichkeiten gibt. Das Phänomen spiegelt sich bei der Übersetzung von Deutsch ins Englische deutlich wider. Dies untermauert bzw. bestätigt die fünfte Hypothese nochmals, d.h. die Muttersprachen haben eine Auswirkung auf den Denkprozess beim Produzieren des Zieltextes.

Betrachten wir nochmals den Partizipialsatz (f) in Satz 6). Fast alle Probanden haben hierbei das Partizip „tranierten“ in einen Relativsatz umgewandelt übersetzt. Dies wird durch die folgenden Beispiele verdeutlicht:

***DE**: 6) Die neue MÜ-Architektur wird als „neuronal“ bezeichnet, da sie auf s.g. (f) mit großen Mengen **zweisprachiger Daten trainierten** künstlichen neuronalen Netzen (KNN) beruht,*

***EN**: 6)’ Because it is based on large numbers of artificial neural networks **that have been trained with bilingual data**, the new MT architecture has been called neural“.*

6)’ The new machine translation architecture is referred to as “neuronal”, because it is based on artificial neuronal networks ***that are trained with large quantities of bilingual data.***

6)’ The new MT architecture is referred to as “neuronal” due to its connection with artificial neuronal networks ***that are trained with bilingual data.***

6)’ The new MT-system is called „neuronal“, because they related to neuronal webs ***that have been trained with big quantities of bilingual data****.*

6)’ The new MT-architecture is named as “neural” because it works from and with large numbers of data in two languages ***which are trained in artificial neural networks.***

Wie oben gezeigt, wurden die Attribute, die vor dem Bezugsnomen stehen, in diesem Fall „zweisprachiger Daten trainierten“, in einen Relativsatz umgeformt in die Zielsprache übertragen. Da dies im Englischen grammatisch korrekt ist bzw. natürlich klingt, ist dieses Phänomen bei Englisch-Muttersprachlern häufig zu beobachten. Dieses Vorgehen hat aber zur Verlangsamung der Übersetzungsarbeit geführt, da sie die Satzstruktur des Ausgangstexts umgestalten mussten. Außerdem hatten fast alle Probanden große Schwierigkeiten mit der Übersetzung von Satz 8), da es hier einen langen Partizipialsatz (h) gibt, in dem sich große Zahlen befinden.

Anders als die Partizipialsätze haben die Probanden die Relativsätze im Ausgangstext ohne Zögern bzw. Schwierigkeiten übersetzt. Bei der Analyse des Schreibprozesses war trotzdem manchmal zu beobachten, dass die Probanden während der Übersetzung der Relativsätze lange überlegt oder die Sätze mehrmals überarbeitet haben. Dies hängt aber meistens eng mit den Ausdrucksoptionen zur Übersetzung der Relativsätze zusammen.

Aus der bisherigen Betrachtung bzw. Analyse ist abzuleiten, dass Englisch-Muttersprachler im Wesentlichen vier Möglichkeiten zur Übersetzung der Relativsätze im Deutschen besitzen, nämlich 1. Partizipialphrase (Partizip), 2. Infinitivphrase, 3. Präpositionalphrase und 4. Relativsatz, wohingegen den Koreanern bei der Übersetzung in ihre Muttersprache weniger Ausdrucksmöglichkeiten zur Verfügung stehen. Daher benötigten die Englisch-Muttersprachler mehr Zeit, um die

jeweils beste Option auszuwählen. Beispielsweise hat Probandin 3 den Relativsatz (e) in Satz 5) in Form einer Präpositionalphrase in die Zielsprache übersetzt, aber den Relativsatz (g) in Satz 7) in Form eines Partizipialsatzes. Anhand der Analyse war zu erkennen, dass häufig gezögert wurde, wenn die Probanden die Satzstruktur im Ausganstext in eine andere Form umgewandelt in die Zielsprache übersetzt haben.

Selbst wenn die Probanden die vierte Möglichkeit (Relativsatz) für die Übersetzung eines Relativsatzes in einem deutschen Ausgangstext ausgewählt haben, wurde trotzdem manchmal ein Zögern beobachtet. In diesem Fall haben die Probanden, anders als Koreaner, erst nach der Übersetzung von Bezugsnomen und Relativpronomen gezögert. Dies bedeutet, dass sie nicht aufgrund der Umstrukturierung des Relativsatzes, sondern aufgrund der schwierigen Wörter im Relativsatz bzw. der Suche nach passenden Ausdrücken in der Zielsprache gezögert haben.

Wie schon erwartet, haben die Englisch-Muttersprachler die Sätze im Ausgangstext häufiger hypotaktisch übersetzt als die Koreaner. Beispiel bei der Übersetzung von Satz 7) haben Probanden 1, 2, 7 und 8 zwei Relativsätze im Zieltext gebildet, obschon im Ausgangstext nur ein Relativsatz steht. Auch bei Satz 9) war Ähnliches zu beobachten.

Interessanterweise hat die Hälfte der Probanden (1, 3, 5, 6 und 10) ebenso wie Koreaner den Satz 1) parataktisch übersetzt, was gar nicht erwartet wurde. Sie haben hierbei zwei Hauptsätze im Zieltext gebildet, obschon ein Relativsatz im Ausgangstext steht. Die andere Hälfte der Probanden hat hier einen Relativsatz im Zieltext formuliert, wobei keiner der koreanischen Probandinnen bei der Übersetzung von Satz 1) einen Relativsatz in der Zielsprache gebildet hat.

Wie in den Faziten von Text 1 und 2 bereits erwähnt, hatten Englisch-Muttersprachler keine Schwierigkeiten mit der Übersetzung von Komposita, d.h. sie haben die Komposita ohne zu zögern in ihre Muttersprache übertragen. Dies liegt wahrscheinlich daran, dass ähnliche Wörter in ihrer Muttersprache existieren – anders als im Koreanischen. Wenn keine Entsprechungen vorhanden sind, können in der Regel die Bestandteile der Komposita einzeln übertragen bzw. umschrieben werden. Dies ist ein großer Unterschied zwischen Koreanern und Englisch-Muttersprachlern – in Bezug auf die Übersetzung der Komposita aus dem Deutschen.

Die nahe Sprachverwandtschaft des Deutschen und Englischen wie Ähnlichkeiten mit der Syntax und dem Alphabet erleichtert in hohem Maße den kognitiven Prozess bei der Übersetzung der Fachwörter und Komposita. Dies bedeutet aber nicht, dass Englisch-Muttersprachler dadurch den gesamten Übersetzungsprozess leichter bzw. schneller als Koreanisch-Muttersprachler erledigen konnten. Dies zeigt sich schon an der gesamten Zeitdauer der Übersetzung deutlich. Die Englisch-Muttersprachler hatten auch Schwierigkeiten mit dem Textverstehen, der Übertragung der typischen deutschen Satzstrukturen, die im Englischen nicht existieren und der Wahl von verschiedenen Möglichkeiten für die Übersetzung „Deutsch ins Englische".

2.5 Fragebogen

Tab. 23: Fragebogen

Details über Probanden:

1) Name:
2) Geschlecht:
3) Arbeitserfahrung mit dem Übersetzen:
4) Herkunftsland:
5) Muttersprache:
6) Wie Sie die Zweitsprache erlernt haben:

Fragen

1) Welche Wörter bzw. Sätze waren für Sie besonders schwierig beim Übersetzen?
->
2) Denken Sie, dass die Schwierigkeiten beim Übersetzen auf die syntaktische Komplexität in den Texten zurückzuführen sind oder an den unbekannten Themen der Texte oder an etwas anderem liegen?
->
3) Welche Schritte haben Sie unternommen, um schwierige bzw. unbekannte Wörter oder Sätze in Ihre Muttersprache zu übertragen? Können Sie Ihre Vorgehensweise für die Lösungsfindung kurz erläutern? (Soweit Sie sich daran erinnern)
->
4) Sind Sie überzeugt, dass Sie nach dem Lösungsfindungsprozess passende Antworten gefunden haben oder nicht? Wenn nicht, warum?
->
5) Haben Sie Ihre eigenen allgemeinen Faustregeln zur Übersetzung von Problemen oder Schwierigkeiten? Wenn ja, welche?
->

Die Probanden, die als Englisch-Muttersprachler an meinem Experiment teilgenommen haben, kommen aus verschiedenen englischsprachlichen Ländern, nämlich England, Australien, Südafrika, Schottland, Irland und den USA. Fast alle Probanden sind Studierende, aber drei von ihnen sind mit dem Studium fertig und arbeiten z.Z. als Übersetzer oder Sprachlehrer.

Mehr als die Hälfte der Probanden haben in der Schule begonnen, Deutsch als zweite Fremdsprache zu lernen und Deutsch bzw. Translationswissenschaft an der Universität zu studieren.

Die Antworten auf Frage 1 „Welche Wörter bzw. Sätze waren für Sie besonders schwierig beim Übersetzen?“ sind Folgendes:

Proband 1:

Fachbegriffe und die Sätze, die komplizierte Satzstrukturen besitzen, waren schwierig zu übersetzen. Insbesondere die Sätze im Deutschen, in denen das Verb am Ende des Satzes im Nebensatz vorkommt, waren nicht leicht zu übersetzen.

Proband 2:

Einzelne Wörter waren nicht besonders schwierig zu übersetzen. Die komplizierte syntaktische Satzstruktur war für mich eine Herausforderung.

Probandin 3:

Fachwörter wie „neuronal“.

Sätze, die einen komplett anderen Satzbau bzw. eine andere Wortstellung als Englisch besitzen, waren schwierig zu übersetzen, da ich vieles ändern musste.

Probandin 4:

Fachtermini, schwierige Verben und Sätze mit Relativsätzen waren nicht leicht zu übersetzen.

Probandin 5:

Relativsätze waren schwierig zu übersetzen.

Probandin 6:

Fachwörter und Partizipialsätze waren für mich schwierig zu übersetzen.

Probandin 7:

Der Fachbegriff „neuronal“ war nicht einfach zu übersetzen. Überdies waren Nebensätze und Partizipialsätze auch knifflig zu übersetzen.

Proband 8:

„Zahlen“ waren für mich schwierig zu übersetzen.

Probandin 9:

Die Wörter, die mir schwergefallen sind, waren folgende: Evaluatoren, Presseecho, Sprachbarriere, Qualitätssprung, hinter sich lassen, umstellen usw.

Probandin 10:

Für mich waren die Fachwörter NMÜ-Architektur und Medienhype schwierig zu übersetzen.

Fazit 16 (F1):

Fachwörter (Fachtermini) und komplizierte Satzstrukturen waren für Englisch-Muttersprachler nicht leicht zu übersetzen. Insbesondere haben Probanden 4 und 5 „Relativsätze“ direkt angesprochen, die als Auslöser für die Schwierigkeiten beim Übersetzen gelten. Damit sind die zwei Hypothesen H2 und H4 bei engli-

schen Probanden auch zu bestätigen. H2) Die Wörter, die den niedrigen Häufigkeitsgrad haben wie Fachtermini, werden häufiger bzw. länger fixiert und H4). Die Übersetzungszeit für komplizierte Textstellen wie Relativsätze ist länger als die für einfache Textstelle.

Interessant sind die Antworten von Probanden 1 und 3. Beide nannten die Satzstrukturen bzw. Wortstellungen, die anders als Englisch sind, als Schwierigkeit, da sie bei der Übertragung in die Zielsprache mehr nachdenken und vieles ändern mussten. Diese Aussagen unterstreichen, dass Deutsch und Englisch unterschiedliche syntaktische Satzstrukturen besitzen (obgleich sie jedoch mehr Gemeinsamkeiten haben als die andere Sprachenkombination, wie z.B. Deutsch-Koreanisch) und dass sich Deutsch- und Englisch-Muttersprachler jeweils an eine andere Syntax gewöhnt haben. Daher ist es für Englisch-Muttersprachler bestimmt nicht leicht, solche ungewohnten Satzstrukturen der Ausgangssprache wiederum angemessen in die gewohnten Satzstrukturen der Zielsprache umzuwandeln. Dies bestätigt, dass sich die Muttersprache auf den Denkprozess beim Produzieren des Zieltextes, d.h. beim Transferprozess „Deutsch ins Englische“, auswirkt (Hypothese 5) und unser Denken, unsere Denkstruktur und unseren Denkstil sehr prägt.

Die Antworten auf Frage 2 „Denken Sie, dass die Schwierigkeiten beim Übersetzen auf die syntaktische Komplexität in den Texten zurückzuführen sind oder an den unbekannten Themen der Texte oder an etwas anderem liegen?“ sind folgende:

Proband 1:

Ich glaube, die Schwierigkeiten beim Übersetzen sind mit den beiden Faktoren (Thema und Syntax) eng verflochten. Da das Thema „Künstliche Intelligenz“ für mich unbekannt war, war es schwierig zu übersetzen, aber die syntaktische Komplexität ist der Hauptauslöser für die Schwierigkeiten.

Die Übertragung komplizierter deutscher Sätze in meine Muttersprache kommt mir als Englisch-Muttersprachler so vor, als würde ich ein Puzzle in meinem Kopf

neu umgestalten. Je länger die Sätze sind, desto schwieriger wird es, den Überblick über alle Teile von Sätzen im Kopf zu behalten.

Proband 2:

Für mich war die syntaktische Komplexität der Hauptauslöser für die Schwierigkeiten.

Probandin 3:

Das Thema ist mir bekannt, aber ich habe nicht alle Vokabeln in meiner Muttersprache gekannt. Die Sätze waren teilweise ziemlich komplex, daher konnte ich sie nicht sofort in die Zielsprache übertragen. Da ich Schwierigkeiten mit dem Textverstehen hatte! (siehe Heatmap) Ich musste an manchen Stellen lange überlegen, dann nochmals darüber nachdenken, wie man sie auf Englisch sagt.

Probandin 4:

Die beiden Faktoren, d.h. unbekanntes Thema und komplizierte Sätze, haben bei mir Schwierigkeiten ausgelöst.

Probandin 5:

Syntaktische Komplexität (komplizierte Sätze). Wenn ich solche deutschen Sätze ins Englische übertrage, hören sie sich nicht authentisch bzw. natürlich an oder zu komplex.

Probandin 6:

Die beiden Faktoren, d.h. unbekanntes Thema und komplizierte Sätze, haben bei mir Schwierigkeiten ausgelöst, aber insbesondere die syntaktische Komplexität.

<u>Probandin 7</u>:

Fast ausschließlich syntaktische Komplexität.

<u>Proband 8</u>:

Für mich war die syntaktische Komplexität der Hauptauslöser für die Schwierigkeiten.

<u>Probandin 9</u>:

Nach meiner Ansicht ist die syntaktische Komplexität der Hauptauslöser für die Schwierigkeiten beim Übersetzen. Die Syntax in den Texten war zu komplex. Es gibt aber einige schwierige Wörter, die ich nicht kannte. In solchen Fällen habe ich versucht, deren Bedeutungen aus dem Kontext zu erschließen.

<u>Probandin 10</u>:

Für mich war die syntaktische Komplexität der Hauptauslöser für die Schwierigkeiten.

Fazit 17 (F2):

Alle Probanden haben „die syntaktische Komplexität" als Auslöser für die Schwierigkeiten ausgewählt. Obwohl Deutsch und Englisch mehr Gemeinsamkeiten in vielerlei Hinsicht (inklusive der Syntax) – im Vergleich zum Koreanischen – besitzen, hatten sie Schwierigkeiten mit der Übersetzung von komplizierten Sätzen im Deutschen. (Typische deutsche Ausdrücke bzw. andere Ausdrucksweisen sind die Hauptauslöser dafür). Dadurch kann die vierte Hypothese nochmals bestätigt werden, d.h. H4: die Übersetzungszeit für komplizierte Textstellen, wie Relativsätze, ist länger als die für einfache Textstellen.

Vier Probanden haben aber auch geschrieben, dass das unbekannte Thema des Texts Schwierigkeiten bzw. Probleme bei der Übersetzung verursacht hat. Hier

ist zu erkennen, dass das Hintergrundwissen bei der Übersetzung eine wesentliche Rolle spielt.

Die Antworten auf Frage 3 „Welche Schritte haben Sie unternommen, um schwierige bzw. unbekannte Wörter oder Sätze in Ihre Muttersprache zu übertragen? Können Sie Ihre Vorgehensweise für die Lösungsfindung kurz erläutern? (Soweit Sie sich daran erinnern)" sind folgende:

Proband 1:

Der Kontext war mir sehr hilfreich, d.h. als ich auf unbekannte Wörter im Text gestoßen bin, habe ich immer versucht, die Bedeutungen aus dem Kontext zu erschließen. Daher ist die Übersetzung ohne Kontext viel schwieriger als die mit Kontext. Der dritte Text hatte keinen Kontext, nur Sätze. Also war er für mich am schwierigsten zu übersetzen.

Bzgl. der Taktik zur Übersetzung versuche ich, alle mir bekannten Wörter im Kopf einzusammeln, dann fülle ich die Lücken in Sätzen anhand der Wörter, die jeweils am besten passen könnten, aus. Oder ich zerlege die schwierigen Sätze in zwei bzw. drei Teile des betreffenden Satzes, um sie leichter übersetzen zu können (Eine ähnliche Strategie verwendeten auch die koreanischen Probandinnen).

Proband 2:

Ich habe versucht, die Bedeutungseinheiten im Ausgangstext bewusst bzw. intensiv in die Zielsprache zu übertragen, nachdem ich sie beim Textverstehen festgestellt hatte. Damit die Formulierungen in der Zielsprache authentischer klingen können.

Probandin 3:

Ich habe nachgedacht, wie man die deutschen Begriffe auf Englisch sprechen kann (ich habe manchmal etwas ausgedacht, was im Englischen richtig klingt). Überdies habe ich deutsche Sätze gelesen und verstanden, dann versucht, dieses

Konzept im natürlichen Englischen, d.h. in meinen eigenen Wörtern, zu beschreiben bzw. zu paraphrasieren.

<u>Probandin 4</u>:

Ich habe die schwierigen bzw. komplizierten Sätze zerlegt übersetzt. Dann habe ich versucht, den Sinn des betreffenden Satzes richtig ins Englische zu übertragen, wobei ich manche Wörter nicht direkt übersetzt habe.

<u>Probandin 5</u>:

Ich habe mich zuerst auf kleine Einheiten konzentriert, oder nach der Verbposition gesucht, dann nach dem Chunk (Bedeutung: Block sprachlicher Information zur wirksameren Nutzung des Kurzzeitgedächtnisses).

<u>Probandin 6</u>:

Dann habe ich die schwierigen Sätze oder Wörter einfach wörtlich ins Englische übertragen.

<u>Probandin 7</u>:

Ich habe die komplizierten Nebensätze auseinandergenommen, priorisiert und ins Englische umstrukturiert.

Ich habe immer versucht, die Bedeutungen, die hinter den betreffenden Wörtern versteckt sind, ins Englische zu übertragen.

<u>Proband 8</u>:

Bei der mehrmaligen Umschreibung habe ich besser passende Ausdrücke in der Zielsprache gefunden.

<u>Probandin 9</u>:

Dann habe ich den ganzen Text durchgelesen oder die Sätze, die hinter bzw. vor den schwierigen Sätzen stehen. Damit ich passende Ausdrücke besser finden kann (Kontext durchlesen).

Oder ich habe die Stellen erst einfach leer gelassen und bin dann später auf sie zurückgekommen, wobei ich mein Unterbewusstsein besser nutzen kann.

Oder ich habe versucht, das Thema auf Englisch logisch zu überdenken. Was logisch aussieht.

<u>Probandin 10</u>:

Für mich war der Prozess der Umstrukturierung von der Ausgangssprache in die Zielsprache nicht leicht. Zunächst habe ich die Informationen in Sätzen, die ich verstanden habe, gründlich gelesen, dann versucht, passende Lösungen zu finden.

Fazit 18 (F3):

Die Probanden, die als Englisch-Muttersprachler an dem Experiment teilgenommen haben, besaßen vielfältige Vorgehensweisen für die Lösungsfindung, als sie auf schwierige Wörter bzw. Sätze gestoßen sind. In der Tat waren diese Vorgehensweisen vielfältiger als bei den koreanischen Probandinnen.

Probanden 1, 4 und 7 haben eine ähnliche Übersetzungsstrategie, wie sie die Koreaner angewandt haben – nämlich ihre Vorgehensweise für die Lösungsfindung bei der Übersetzung von schwierigen Wörtern und Sätzen: Sie haben schwierige bzw. komplizierte Sätze in zwei bzw. drei Teile zerlegt und dann einzeln ins Englische übertragen. Dieser Prozess wurde bei koreanischen Probandinnen häufig beobachtet, insbesondere wenn sie Relativsätze übersetzt haben. Bei englischen Muttersprachlern wurde er jedoch nicht unbedingt auf Relativsätze eingeschränkt.

Probanden 2 und 5 haben geschrieben, dass sie sich beim Übersetzen auf die Bedeutungseinheiten der Sätze im Ausganstext konzentriert haben. Dies bedeutet, dass sie die Bedeutungen der unbekannten Wörter aus dem Kontext erschließen

wollten. Eine ähnliche Antwort hat die Probandin 9 auch gegeben, d.h. jedes Mal wenn sie auf schwierige Wörter bzw. Sätze gestoßen ist, hat sie versucht, den Kontext und ihr Hintergrundwissen über das Thema zu nutzen, um am besten passende Ausdrücke finden zu können.

Anders als Probandin 6, die eine direkte bzw. wörtliche Übersetzung als ihre Vorgehensweise nannte, haben sich Probanden 3 und 7 dabei um eine authentische Übersetzung bemüht. Die beiden haben auf die wörtliche Übersetzung verzichtet, stattdessen haben sie versucht, komplizierte deutsche Sätze mit ihren eigenen Worten in natürlichem bzw. authentischem Englischen zu formulieren. Dies impliziert, dass die beiden Probanden bei der Übersetzung der schwierigen Textstellen kognitiv belastbarer waren als Probandin 6.

Die Antworten auf Frage 4 „Sind Sie überzeugt, dass Sie nach dem Lösungsfindungsprozess passende Antworten gefunden haben oder nicht? Wenn nicht, warum?“ sind folgende:

Proband 1:

Ich glaube nicht. Einige Sätze im dritten Text waren für mich sehr schwierig, also konnte sie nicht gut übersetzen. Dafür konnte ich nur erraten, welche Ausdrücke im Englischen gut passen könnten. Wenn ich mich mit dem Thema gut ausgekannt hätte, hätte ich passende Wörter besser finden können. Leider war es nicht der Fall.

Proband 2:

Nein, nicht jedes Mal. Manchmal haben mir Kontexte gefehlt. Ich hatte zu wenig Zeit zum Nachdenken und konnte im Internet gar nicht recherchieren.

Probandin 3:

Manchmal ja, aber manchmal nein. Da ich immer versucht habe, alle Ausdrücke in der Zielsprache natürlich und authentisch klingen zu lassen. Bei manchen Fällen hat es aber leider nicht gut geklappt. Überdies weiß ich nicht genau, ob ich alle Ausgangstexte richtig verstanden und übersetzt habe.

Probandin 4:

Bei manchen Fällen hatte ich das Gefühl, dass ich keine korrekten Lösungen gefunden habe. Es lag daran, dass ich keinen genügenden Wortschatz besitze. Trotzdem habe ich mein Bestes gegeben.

Probandin 5:

Ich glaube, dass ich passende Lösungen gefunden habe.

Probandin 6:

Nein. Meine Schwierigkeiten waren meistens unbekannte Wörter bzw. Fachbegriffe. Daher bin ich mir nicht sicher, ob ich durch meine Methode, d.h. direkte Übersetzung, wirklich passende Entsprechungen dafür gefunden habe.

Probandin 7:

Nicht alles, aber zum großen Teil habe ich passende Übersetzungen gefunden.

Proband 8:

Ich glaube, dass ich passende Lösungen gefunden habe.

Probandin 9:

Nein, ich habe wirklich das Internet vermisst und bin nicht hundertprozentig zufrieden mit meinen Entscheidungen, die ich auf der Basis des Kontexts getroffen habe. Manche Fachbegriffe im Deutschen haben mir auch gefehlt.

Probandin 10:

Ich glaube, dass ich passende Entsprechungen gefunden habe.

Fazit 19 (F4):

Probanden 5, 7, 8 und 10 haben geschrieben, dass sie nach dem Lösungsprozess passende Lösungen gefunden haben. Abgesehen von der Qualität des Übersetzungsergebnisses waren sie überzeugt, dass ihre Übersetzungen korrekt sind. Die Probanden, die anders als die obigen vier Probanden geantwortet haben, nannten als Gründe dafür, dass sie keine passenden Lösungen gefunden haben, „keinen Zugang zum Internet“, „zeitliche Einschränkungen“, „fehlenden Kontext“ und „unbekanntes Thema“.

Die Antworten auf Frage 5 „Haben Sie Ihre eigenen allgemeinen Faustregeln zur Übersetzung von Problemen oder Schwierigkeiten? Wenn ja, welche?“ sind folgende:

Proband 1:

Normalerweise probiere ich, wenn ich auf schwierige Wörter stoße, ein paar Wörter, um die Lücken damit auszufüllen. Dann benutze ich Internet oder Wörterbücher, um sie nochmals zu prüfen.

Oder ich lese Texte über ähnliche Themen, die ich später übersetzen muss. Dadurch kann ich neue bzw. passende Vokabeln zur Übersetzung erlernen.

Proband 2:

1. Recherchieren im Internet.

2. So verständlich und authentisch wie möglich übersetzen.

3. Längere und komplizierte Sätze zerlegt oder umgestellt übersetzen.

Probandin 3:

Für mich ist es sehr wichtig, dass ich den richtigen Sinn des Wortes bzw. des Satzes in die Zielsprache übertrage. Daher versuche ich oft, etwa 20 Sekunden über die richtigen bzw. passenden Bedeutungen von Wörtern bzw. Sätzen nachzudenken, bevor ich beginne, sie zu übersetzen. Somit kann ich meistens befreit von der Syntax den Sinn im natürlichen Englischen formulieren. Danach prüfe ich, ob alle Details übersetzt wurden oder ich denke mir etwas Plausibles als Lösung aus und recherchiere es im Internet, ob es korrekt bzw. ok ist.

Probandin 4:

Ich vergewissere mich immer, dass meine Übersetzungen im Englischen natürlich klingen, egal ob ich sie direkt übersetzt habe oder nicht.

Probandin 5:

Ich habe keine besonderen Faustregeln zur Übersetzung. Ich übersetze Texte Schritt für Schritt.

Probandin 6:

Zunächst schreibe ich erst eine grobe Übersetzung, wobei ich immer versuche, den Sinn von betreffenden Wörtern und Sätzen in die Zielsprache zu übertragen. Dann formuliere und korrigiere ich den Text nochmals, und zwar besser und korrekt. Am Ende recherchiere ich unbekannte bzw. schwierige Wörter im Internet oder schlage in Wörterbüchern dafür nach.

Probandin 7:

Ich recherchiere immer, um sicher zu sein, ob die übersetzten Begriffe gängig bzw. authentisch sind.

Ich versuche auch, die Ideen bzw. den Sinn ins Englische zu übertragen, d.h. ich vermeide die wörtliche bzw. direkte Übersetzung. Dabei denke ich immer, „wie würde ich es einem Englisch-Muttersprachler gut erklären?“

Proband 8:

Bei der Übersetzung „Deutsch ins Englische“ versuche ich immer, kurze Sätze im Englischen zu schreiben.

Probandin 9:

Zuerst lese ich den Ausgangstext immer durch, um mein Unterbewusstsein für die Übersetzung besser zu aktivieren. Dadurch kann ich bei der Übersetzung mein Hintergrundwissen und kontextuelle Bedeutungen besser anwenden.

Ich übersetze zum ersten Mal den Text grob, dann gründlich. Dies ermöglicht mir es, dass ich den richtigen Sinn des Texts finde und eine Verbindung zum Englischen herstelle. Schließlich prüfe ich den Zieltext, um Fehler bzw. Unstimmigkeit zu vermeiden.

Probandin 10:

Normalerweise lese ich einige Artikel über das Thema durch, das sich auf das Thema des zu übersetzenden Texts bezieht, um ein besseres Verständnis bekommen zu können. Ich lese den ganzen Ausgangstext durch, bevor ich mit der Übersetzung beginne, um den Kontext besser zu verstehen.

Fazit 20 (F5):

Bei den Antworten auf Frage 5 fiel auf, dass Probanden 2, 3, 4, 6 und 7, d.h. die Hälfte der Probanden, einen großen Wert auf die Sinnübertragung der betreffenden Wörter bzw. Sätze in die Zielsprache gelegt haben. Bei der Übersetzung haben sie immer überlegt, wie sie deutsche Sätze ins natürliche Englisch übertragen können (Authentizität), damit Englisch-Muttersprachler den übersetzten Text gut verstehen können.

Probanden 1 und 10 haben die Wichtigkeit des Themas des zu übersetzenden Texts erwähnt. Deshalb lesen sie vor der Übersetzung Artikel bzw. Texte, die sich auf das Thema des zu übersetzenden Texts beziehen, wobei sie Bedeutungen von ähnlichen Fachbegriffen und Ausdrücken für die Übersetzung erlernen können. Als weitere Übersetzungsstrategien wurden Zerlegung der langen bzw. komplizierten Sätze, grobe Formulierung in der Zielsprache bei der ersten Übersetzung und Durchlesen des ganzen Ausgangstexts vor dem Beginn der Übersetzung genannt.

3. Vergleichende Analyse der beiden Sprachenkombinationen

In diesem Abschnitt werden die Resultate der empirischen Untersuchung bzgl. der beiden Sprachenkombinationen, d.h. Deutsch ins Koreanische und Deutsch ins Englische, miteinander verglichen, damit deren Gemeinsamkeiten und Unterschiede übersichtlich und klar dargestellt werden können.

3.1 Augenbewegungen anhand der Heatmaps und AOIs

Aus den Heatmap-Bildern können wir erkennen, dass die meisten koreanischen und englischen Probanden den Zieltext länger als den Ausgangstext angeschaut haben. Dadurch ist die erste Hypothese (H1), d.h. „Probanden schauen auf den Zieltext länger als auf den Ausgangstext, weil das Schreiben viel mehr Zeit als

das Textverstehen beansprucht“, bei den Probanden aus den beiden Sprachenkombinationen eindeutig zu bestätigen. Dafür betrachten wir zum Beispiel die folgenden Bilder:

1) Koreanische Probandin Text 1 (Duration) **2) Englischer Proband Text 1 (Duration)**

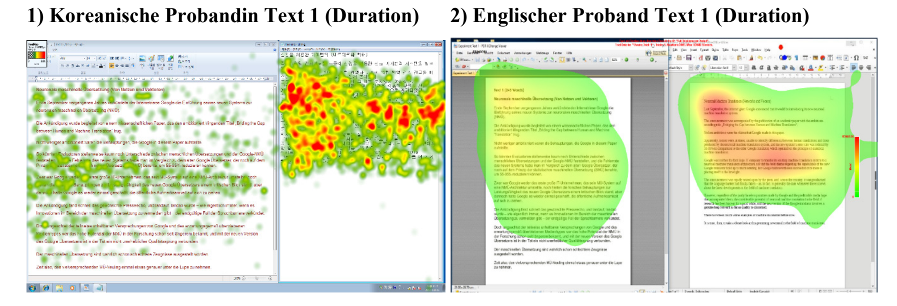


Abb. 112: Vergleich von Heatmap FD

Diese Bilder zeigen deutlich, dass die Probanden beider Sprachenkombinationen länger auf den Zieltext als auf den Ausgangstext geblickt haben. Einige Ausnahmefälle dafür waren zu finden, aber auf die meisten Versuchspersonen trifft die erste Hypothese zu.

3) Koreanische Probandin Text 2-1 (Count) **4) Englische Probandin Text 2-1 (Count)**

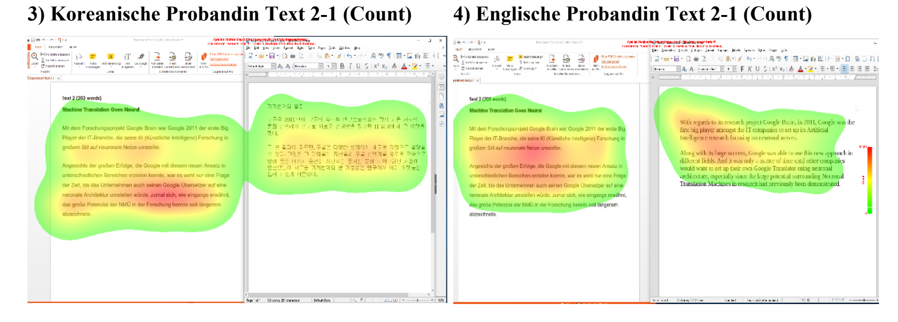


Abb. 113: Vergleich von Heatmap FC

Überdies ist auch zu ersehen, dass die Probanden der beiden Gruppen auf die Ausgangstexte zwar nicht lange, aber häufig geblickt haben. Da das Ergebnis von „Fixation Count“ mit der Formulierung im Zieltext eng zusammenhängt (wie ich bei der Analyse von AOI bereits dargestellt habe), ist herzuleiten, dass die Probanden der beiden Sprachenkombinationen während der Übersetzungsaufgaben

auf die Textstellen, die für sie nicht leicht zu formulieren waren, wiederholt geschaut haben.

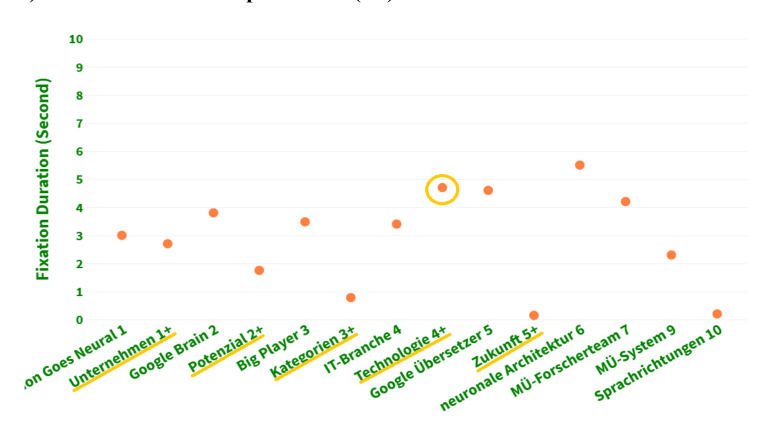
Die obigen beispielhaften Bilder bzgl. der „Fixation Count“ zeigen, dass die Probanden auf den Ausgangstext häufiger als auf den Zieltext geschaut haben.

Es gab aber drei Koreaner und vier Englisch-Muttersprachler, die – anders als die Mehrheit der Probanden – auf die Ausgangstexte lange bzw. länger als auf die Zieltexte geblickt haben. Daraus ist abzuleiten, dass diese Probanden während der Übersetzungsaufgaben mehr Schwierigkeiten mit dem Textverstehen als mit der Formulierung in der Zielsprache hatten.

Anhand der bisherigen Ergebnisse der Heatmap-Bilder lassen sich keine großen Unterschiede zwischen den beiden Gruppen feststellen. Anders ausgedrückt, haben koreanische und englische Muttersprachler während der gleichen Übersetzungsaufgaben hinsichtlich der Augenbewegungen auf den Ausgangstexten und Zieltexten eine ähnliche Tendenz gezeigt.

Bzgl. der „AOI auf der Wortebene“ sind Gemeinsamkeiten und Unterschiede zwischen den beiden Gruppen zu finden. Als Gemeinsamkeiten haben koreanische und englische Probanden gezeigt, dass sie größere Schwierigkeiten bzw. Probleme mit den Fachwörtern als mit den normalen Wörtern hatten (vgl. Abschnitt 1.3.1 und Abschnitt 2.3.1). Dadurch konnte die zweite Hypothese (H2), d.h. *die Wörter, die den niedrigen Häufigkeitsgrad (Fachwörter) haben, werden häufiger bzw. länger fixiert*, bestätigt werden. In den folgenden Grafiken ist das Ergebnis nochmals beispielhaft zu betrachten.

5) Koreanische Muttersprachlerin (T2)



6) Englischer Muttersprachler (T2)

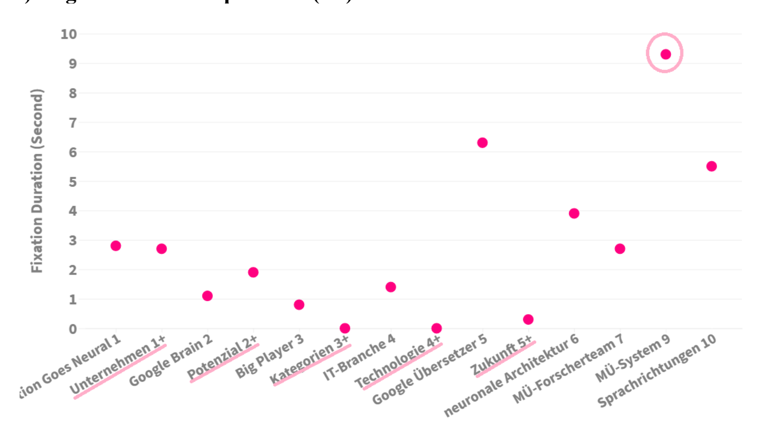


Abb. 114: Vergleich FD von Text 2

Die Wörter, die mit „+“ markiert sind, wurden als normale Wörter eingestuft und wurden meistens kürzer als Fachwörter angeschaut.

Trotz der Gemeinsamkeiten ist ein Unterschied zwischen den beiden Gruppen bzgl. der normalen Wörter zu erkennen: Interessanterweise haben mehr als die Hälfte der koreanischen Probanden auf das Wort „Technologie“, das eigentlich als normales Wort eingestuft wurde, lange geblickt, was aber bei der Analyse des Schreibprozesses nicht zu beobachten war. Dies ist in der Grafik 5) zu sehen.

Demgegenüber haben die Hälfte der Englisch-Muttersprachler auf die beiden Wörter „Unterschiede“ und „Versprechungen“, die auch als normale Wörter eingestuft wurden, häufig geschaut. Dies wurde in Abschnitt 1.3.1 und Abschnitt 2.3.1 dargelegt, aber als Beispiel wird das Phänomen mithilfe der unten folgenden Grafiken abermals veranschaulicht:

7) Englische Muttersprachlerin (T1)

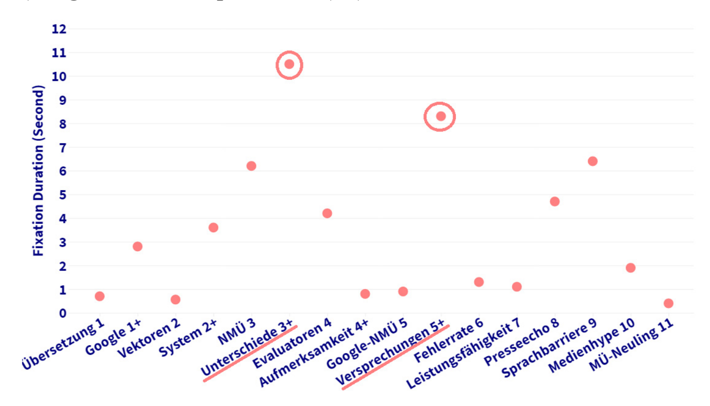


Abb. 115: Vergleich FD von Text 1

Bei den Fachwörtern haben Koreaner und Englisch-Muttersprachler eine ähnliche Tendenz gezeigt, d.h. die Fachwörter, die Koreaner als schwierig empfunden haben, sind den Englisch-Muttersprachlern auch schwierig vorgekommen. Das Ergebnis zeigt sich in den Grafiken der Abschnitte 1.3.1 und 2.3.1.

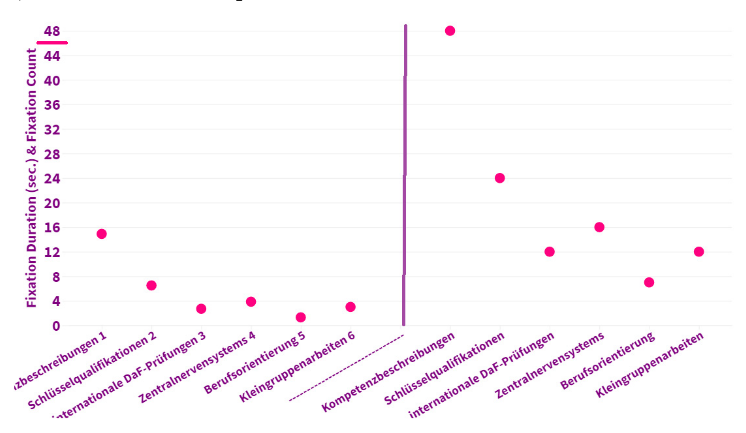
Beispielsweise wurden die Fachwörter, wie z.B. *Leistungsfähigkeit*, *Evaluatoren*, *Sprachbarriere*, *Fehlerrate*, *MÜ-Forscherteam*, *neuronale Architektur*, *Google-Übersetzer und Sprachrichtung,* von den meisten Koreanern lange und häufig angeschaut. Und mehr als die Hälfte der Englisch-Muttersprachler haben die Fachwörter *Google Übersetzer*, *Leistungsfähigkeit*, *neuronale Architektur*, und *Sprachrichtungen* lange angeschaut. Es ist zu erkennen, dass sich die von den Probanden der beiden Gruppen lange angeschauten Wörter überschneiden.

Dies zeigt deutlich, dass die Kenntnis von Fachwörtern bei der Übersetzung eine wesentliche Rolle spielt.

Bzgl. der Komposita ist ein großer Unterschied zwischen den beiden Gruppen zu sehen, die Koreaner haben nämlich viel mehr Schwierigkeiten mit der Übersetzung von Komposita als Englisch-Muttersprachler gezeigt. Betrachten wir beispielhaft die folgenden zwei Grafiken:

Sechs Komposita auf der X-Achse					
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**
Kompetenz-beschreibung	**Schlüssel-qualfikation**	**Internationale DaF-Prüfung**	**Zentralnerven-system**	**Berufs-orientierung**	**Kleingruppen-arbeiten**

8) Koreanische Muttersprachlerin



9) Englischer Muttersprachler

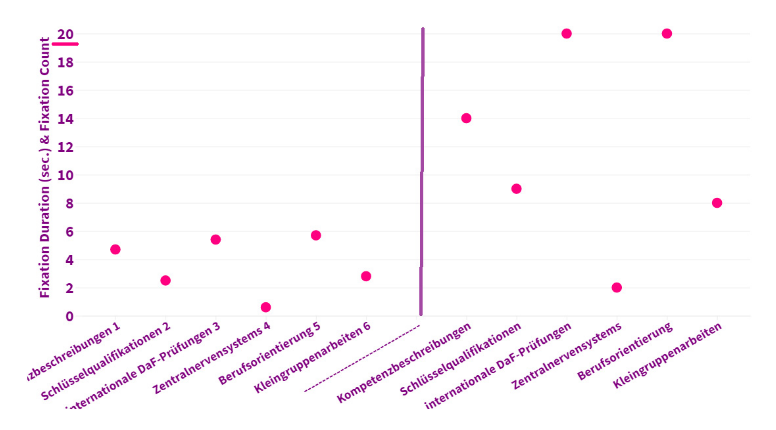


Abb. 116: Vergleich von Komposita

Schauen wir auf die Zahl bzgl. der Fixierungsdauer in der linken Seite der Grafik, sehen wir sofort, wie lange die Koreanerin und der Englisch-Muttersprachler die ausgewählten Komposita von Text 3 angeschaut haben. Die maximale Zahl der Grafik 8 ist 48, demgegenüber ist 20 die maximale Zahl der Grafik 9. An diesen Zahlen ist zu erkennen, dass die Koreanerin auf die Komposita viel länger bzw. häufiger als der Englisch-Muttersprachler geblickt hat.

Die Komposita, die besonders lange bzw. oft von den koreanischen Probanden angeschaut wurden, sind *Kompetenzbeschreibungen*, *Schlüsselqualifikationen*, *Zentralnervensystem* und *Berufsorientierung*. Sie wurden viel häufiger als Fachwörter angesehen. Da das Ergebnis der „Fixation Count" (Häufigkeit) mit der Formulierung im Zieltext enger zusammenhängt, ist anzunehmen, dass für Koreaner diese Komposita nicht leicht in der Zielsprache zu formulieren waren. In der Tat ist bei der Analyse des Schreibprozesses herauszufinden, dass die meisten koreanischen Probanden für die Übersetzung der o.g. Komposita viel Zeit aufgewendet haben.

Englisch-Muttersprachler haben auch Schwierigkeiten mit den Komposita wie *Kompetenzbeschreibungen* und *Schlüsselqualifikation* gezeigt, d.h. ihre Augen haben während der Übersetzungsaufgabe an den beiden Komposita lange (länger als fünf Sekunden) und häufig verweilt.

Der größte Unterschied zwischen den beiden Gruppen bzgl. der Komposita zeigt sich jedoch am Zieltext (Schreibprozess). Die Augen der koreanischen Probanden haben nicht nur an den Textstellen der o.g. Komposita auf dem Ausgangstext, sondern auch an den entsprechenden Stellen des Zieltexts lange verweilt. Insbesondere sind ihre Augen am Zieltext viel länger als am Ausgangstext stehengeblieben. Demgegenüber haben die Augen der englischen Probanden bei der Übersetzung der gleichen Komposita am Zieltext nicht lange verweilt. Bei der Analyse des Schreibprozesses ist abermals festzustellen, dass Englisch-Muttersprachler keine Schwierigkeiten mit der Übersetzung der Komposita gezeigt haben.

Warum haben Koreaner mehr Schwierigkeiten mit den Komposita im Deutschen als Englisch-Muttersprachler?

Der Grund dafür liegt darin, dass es nur wenige Komposita im Koreanischen gibt, und zudem existieren die meisten Komposita im Koreanischen in Form von Verben. Hingegen gibt es im Englischen zahlreiche Ausdrücke, denen Komposita im Deutschen entsprechen. Beispiele dafür werden in Tabelle 24 aufgeführt:

Tab. 24: Vergleich von Deutsch vs. Englisch

DE: Fachwort	EN: Term	DE: Kompositum	EN: Compound word
Äquivalenz	equivalence	Kompetenzbeschreibung	competence description
Invarianz	invariance	Berufsorientierung	career orientation
Adäquatheit	adequacy	Zentralnervensystem	central nervous system
Neuronen	neurons	Schlüsselqualifikation	key qualification
Vektoren	vectors	Kleingruppenarbeiten	small group works
Potenzial	potential	Sprachrichtung	direction of language
Evaluatoren …	evaluators …	Sprachbarriere …	language barrier …

Vergleichen wir Komposita im Deutschen mit „Compound words“ im Englischen, finden wir gewisse lexikalische Ähnlichkeiten, mit denen sich die Bedeutungen der betreffenden Wörter leichter ableiten lassen. Diese sprachliche Nähe ist ein großer Vorteil für die Englisch-Muttersprachler bei der Bedeutungserschließung der unbekannten Wörter im Deutschen, den die koreanischen Probanden nicht haben. Anhand der Tabelle 24 können sich gewisse Ähnlichkeiten zwischen den beiden Wortgruppen erkennen lassen.

In der Tat existieren zahlreiche Untersuchungen in Bezug auf Kognaten (EN: cognates), wobei sich zwei oder mehr Wörter aus demselben Ursprungswort (Etymon) entwickelt haben, wie z.B. *government* im Englischen und *gouvernement* im Französischen. Einer der Linguisten, die solch ein Phänomen untersucht haben, ist G. Toury (1995). In seinem Artikel schlägt er vor, dass Übersetzer beim Anfertigen einer Übersetzung leicht dazu neigen, Ausdrücke in der Zielsprache nicht aus ihren eigenen Sprachkenntnissen abzurufen, sondern direkt aus dem Ausgangstext selbst. Die Universalität der Diskursübertragung drückt sich durch ein anderes Übersetzungsgesetz aus, dem Gesetz der Interferenz: „Bei der Übersetzung werden Phänomene, die eigentlich für den Aufbau des Ausgangstextes gelten, tendenziell auf den Zieltext übertragen“ (cf. Toury 1995: 275). A. Chesterman (2011) und S. Halverson (2015) führen auch das Konzept der wörtlichen Übersetzung wieder ein, unter der

Annahme, dass der Verankerungseffekt die gemeinsame Aktivierung von Sprachmustern verstärkt und somit die kognitive Belastung bei der wörtlichen Übersetzung verringert (siehe Schaeffer & Carl, 2015). Aus kognitiver Sicht kann die wörtliche Übersetzung durch den „Priming-Effekt“[24], der als unterschwellige Aktivierung von Assoziationen bezeichnet werden kann, erklärt werden.

Mit anderen Worten: wenn ein Übersetzer ein Element im Ausgangstext liest, wird ein bestimmtes Element in der Zielsprache aufgrund der engen Speicherverbindung sofort in Gang gesetzt und verarbeitet. Dadurch ist dies bei der wörtlichen Übersetzung einfacher abzurufen als andere Übersetzungslösungen bereitzustellen. Diese engen Gedächtnisverknüpfungen können auf verschiedenen sprachlichen Ebenen existieren, beispielsweise sind Elemente von ähnlicher Form wie Kognaten bzw. Wortart eng miteinander verbunden und leicht abrufbar, vorausgesetzt, dass das betreffende Sprachpaar ein gleiches Etymon bzw. Alphabet besitzt. Allerdings ist solch eine kognitive Erleichterung bei der wörtlichen Übersetzung nicht zu beobachten, wenn das zu untersuchende Sprachpaar kein ähnliches bzw. gleiches Alphabet-System besitzt.

Als Vergleich zur Tabelle 24 dient die folgende Tabelle 25:

Tab. 25: Vergleich von Deutsch vs. Koreanisch

DE: Fachwort	KO: 용어	DE: Kompositum	KO: 복합어
Äquivalenz	등가성	Kompetenzbeschreibung	능력 관련 설명
Invarianz	불변성	Berufsorientierung	진로 지향
Adäquatheit	타당성	Zentralnervensystem	중추 신경계
Neuronen	뉴런	Schlüsselqualifikation	핵심 자격 조건
Vektoren	벡터	Kleingruppenarbeiten	소규모 그룹 워크
Potenzial	잠재력	Sprachrichtung	언어의 번역 방향
Evaluatoren …	평가관	Sprachbarriere …	언어 장벽

24 Priming (Bahnung) ist die Beeinflussung der Verarbeitung eines Reizes dadurch, dass ein vorangegangener Reiz implizite Gedächtnisinhalte aktiviert hat. Der primende Reiz aktiviert Kontextinformationen, die top-down bestimmen, wie schnell der nachfolgende Reiz verarbeitet wird, oder ob er korrekt erkannt wird, oder – bei uneindeutigen Reizen – auf welche Weise er interpretiert wird. Priming ist die Erklärung für die Erleichterung einer Reaktion auf einen Zielreiz (Target) auf Grund der vorherigen Darbietung eines Bahnungsreizes (prime). Unter Priming versteht man daher allgemein mentale Verarbeitungsprozesse der passiven Aktivierung einer internalen Bereitschaft auf Grund kurz zuvor oder simultan erlebter Erfahrungen (W. Stangl, 2020).

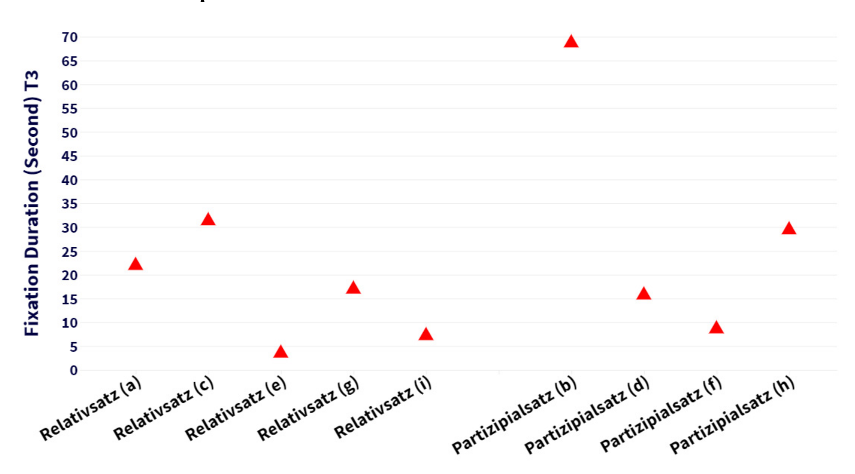
In der obigen Tabelle 25 wurden die gleichen deutschen Fachwörter und Komposita ins Koreanische übertragen. Wie in dieser Tabelle gezeigt wird, sehen wir hierin keine Ähnlichkeiten bzgl. der Buchstaben bzw. keine lexikalischen Ähnlichkeiten. Daher ist abermals festzustellen, dass das gleiche Alphabet-System in semantischer Hinsicht eine große kognitive Erleichterung bei der Bedeutungserschließung der unbekannten Wörter darstellt.

In diesem Zusammenhang ist weiter festzustellen, dass es den Koreanern anders als den Englisch-Muttersprachlern oft nicht möglich ist, die o.g. Komposita wörtlich in die Zielsprache (Koreanisch) zu übertragen. Solche Übersetzungen werden oft als Fehlübersetzung bzw. Fehlinterpretation wahrgenommen. Für die korrekte bzw. authentische Übersetzungsarbeit müssen Koreanisch-Muttersprachler zuerst über den Sinn eines Kompositums nachdenken und dann passende bzw. entsprechende Ausdrücke im Koreanischen finden, damit die Bedeutung des betreffenden Kompositums der Zielgruppe korrekt überbracht und dementsprechend verstanden werden kann. Solch ein mühsamer Übersetzungsprozess war bei der Auswertung bzw. Analyse des Schreibprozesses der koreanischen Probandinnen deutlich zu beobachten.

Aus den bisherigen Ergebnissen ist herzuleiten, dass Koreanisch-Muttersprachler ihr Gehirn mehr als Englisch-Muttersprachler aktivieren müssen, bis sie geeignete Ausdrücke in ihrer Muttersprache finden. Dadurch ist die fünfte Hypothese (H5), d.h. die Muttersprache wirkt sich auf den Denkprozess beim Produzieren des Zieltextes aus, evident zu bestätigen.

Bei der Betrachtung der Satzebene war kein großer Unterschied zwischen den Relativsätzen und den Partizipialsätzen bzgl. der Augenbewegungen am Ausgangstext bei den Koreanern zu erkennen. Demgegenüber war ein ausgeprägter Unterschied zwischen den Relativsätzen und den Partizipialsätzen bei den Englisch-Muttersprachlern zu erkennen. Betrachten wir beispielhaft dafür die folgenden Bilder:

Koreanisch-Muttersprachler 5



Englisch-Muttersprachler 8

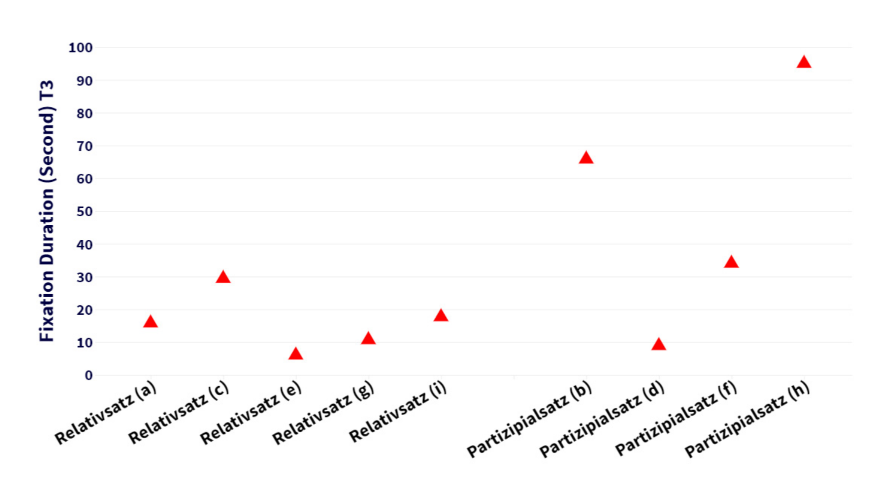


Abb. 117: Vergleich – Satzebene Text 3

Bei der Betrachtung bzw. Analyse bzgl. der Satzebene wurde herausgefunden, dass die meisten englischsprachigen Probanden länger auf die Partizipialsätze geschaut haben als auf die Relativsätze. Dies zeigt deutlich, dass sie mehr Zeit für

die Bedeutungs-erschließung der Partizipialsätze als der Relativsätze benötigt haben. Dies ist ein wichtiges Indiz dafür, dass sie mit der Satzstruktur der Relativsätze im Deutschen vertrauter sind als mit der der Partizipialsätze. Damit ist die Hypothese 3‘ zu bestätigen, dass der Relativsatz im Deutschen für englische Muttersprachler leichter zu übersetzen ist, weil der Relativsatz im Englischen eine fast identische Satzstruktur (abgesehen von der Verbposition) wie der Relativsatz im Deutschen besitzt. Ferner ist daran zu erkennen, dass die Satzstruktur in der Muttersprache einen Einfluss auf das Textverstehen nimmt.

Wider Erwarten haben alle Koreaner ohne Ausnahme lange auf den Partizipialsatz b) geschaut. Dies heißt, dass sie trotz der ähnlichen Satzstruktur in ihrer Muttersprache Verständnisschwierigkeiten mit dem Satz b) hatten. Zudem haben die koreanischen Probanden nicht besonders länger auf die Relativsätze geblickt als die englischsprachigen Probanden. Im Durchschnitt haben aber die Augenbewegungen der Koreanisch-Muttersprachler an den Partizipialsätzen des Ausgangstextes kürzer verweilt als die der Englisch-Muttersprachler. Trotzdem scheint das Ergebnis der dritten Hypothese (H3) zu widersprechen, in der heißt, dass der Partizipialsatz im Deutschen für koreanische Probanden leichter zu übersetzen ist, weil der Relativsatz im Koreanischen eine ähnliche Satzstruktur wie der Partizipialsatz im Deutschen besitzt.

Allerdings darf hierbei nicht übersehen werden, dass sich diese grafischen Darstellungen lediglich die Augenbewegungen am Ausgangstext zeigen. Trotzdem ist deutlich zu erkennen, dass die unterschiedlichen Satzstrukturen beim Verstehensprozess keine entscheidende Rolle spielen. Jedoch haben die unterschiedlichen syntaktischen Satzstrukturen beim Produzieren des Zieltexts eine große Auswirkung auf die Formulierung in der Zielsprache. Dies hat sich in Abschnitt 1.4. bereits gezeigt.

3.2 Schreibprozesse und Zeitdauer bei der Übersetzungsaufgabe

Bei der Betrachtung bzw. Analyse des Schreibprozesses sind beachtliche Unterschiede zwischen den Koreanisch-Muttersprachlern und den Englisch-Muttersprachlern zu erkennen.

__Erstens__:

Alle koreanischen Probandinnen haben ausnahmslos kurz vor der Übersetzung der Relativsätze gezögert und stets länger als an anderen Textstellen der Ausgangstexte überlegt, wie sie die betreffenden Relativsätze umstrukturiert übersetzen können. Demgegenüber haben Englisch-Muttersprachler bei der Formulierung von Relativsätzen kein Zögern gezeigt. Es war jedoch herauszufinden, dass auch sie bei der Umstrukturierung bzw. Bildung von langen und komplizierten Sätzen, in denen z.B. Relativsätze zu finden sind, viel Zeit für die Formulierung in ihrer Muttersprache benötigt haben. Betrachten wir den folgenden Beispielsatz 1) in Ausgangstext 1:

Beispielsatz 1) (Relativsatz (c) in Ausgangstext 1)

Und die *Fehlerrate* des neuen Systems habe man im Vergleich zu dem alten Google Übersetzer, ***(c)**__**der noch auf dem Prinzip der statistischen maschinellen Übersetzung (SMÜ) beruhte**__,* um 55-85% reduzieren können.

Für die Übersetzung des obigen ganzen Satzes haben fast alle englischsprachigen Probanden 2, 3, 4, 5, 6, 7, 9 und 10 besonders lange (länger drei min.) auf den Satz geschaut und viel Zeit für die Formulierung in ihrer Muttersprache aufgewendet. Allerdings haben sie den Relativsatz (c) ohne Schwierigkeiten übersetzt. Dagegen haben Koreanisch-Muttersprachler zur Übersetzung des Relativsatzes (c) einen etwas umständlichen bzw. mühsamen Übersetzungsprozess durchgeführt. Beispielsweise haben Probandinnen 1 und 10 zuerst mit der Übersetzung des Relativsatzes (c) „*noch auf dem Prinzip der statistischen maschinellen Übersetzung (SMÜ) beruhte*“ begonnen und dann den Hauptsatz „*die (6)Fehlerrate des neuen Systems habe man im Vergleich zu dem alten Google Übersetzer um 55-85% reduzieren können*“ ins Koreanische übersetzt. Danach haben sie die Satzgliedstellung dieses fertig in die Zielsprache übertragenen Satzes geändert und die Formulierung in der Zielsprache weiter überarbeitet, damit die Übersetzung im Koreanischen besser klingt. Anders als diese beiden Probandinnen hat Probandin 2 bei der Übersetzung des o.g. Beispielsatzes eine Parataxe gebildet. Bevor sie mit der Formulierung des obigen Satzes begann, hat sie lange überlegt und den fertig übersetzten Satz im Zieltext mehrmals überarbeitet. In diesem konkreten Fall hat

die Probandin zunächst alles in einen Satz übersetzt, aber dann bei der Überarbeitung den Satz in zwei Satzteile geteilt. Dieses Vorgehen der Bildung von Parataxen ist bei der Betrachtung des Übersetzungsprozesses der koreanischen Probandinnen häufig zu finden.

Außer den o.g. drei Probandinnen haben alle anderen Koreanisch-Muttersprachler bei der Übersetzung des Beispielsatzes 1) zunächst den Hauptsatz ins Koreanische übertragen, dann den Relativsatz (c), als hätten sie zwei einzelne Sätze übersetzt. Im Anschluss daran haben sie den fertigstellten Relativsatz (c) mit dem vollendeten Hauptsatz verknüpft und neu verfasst. Das Übersetzungsergebnis hierbei ähnelt sehr stark dem von Probandinnen 1 und 10.

Wie oben eindeutig dargestellt, haben die Koreanisch-Muttersprachler aufgrund der gegensätzlichen Satzgliedstellung bzgl. der Relativsätze einen zeitaufwendigen Umstrukturierungsprozess durchgeführt. Solch ein Prozess hat mit der kognitiven Überforderung der Probanden zu tun und kann schließlich Fehler bzw. Fehlübersetzungen auslösen (Lee, 2021). Allerdings haben auch die Englisch-Muttersprachler bei der Übersetzung des Beispielsatzes 1) viel Zeit aufgewendet und Schwierigkeiten gezeigt, obschon sie den Relativsatz c) in der Zielsprache ohne Probleme angefertigt haben. Damit ist die vierte Hypothese (H4) eindeutig zu bestätigen, wonach die Übersetzungszeit für komplizierte Textstellen, wie Sätze mit den Nebensätzen, länger ist als für einfache Textstellen.

Zweitens:

Bei den Englisch-Muttersprachlern fiel insbesondere auf, dass sie beim Textverstehen hauptsächlich auf die gesamte Satzstruktur eines Satzes geschaut haben, anstatt auf die kleineren syntaktischen Spracheinheiten, wie z.B. Komposita, Attribute oder Relativsätze, an denen die Augenbewegungen der Koreanisch-Muttersprachler während der experimentellen Übersetzungsarbeit lange bzw. häufig verweilt haben. Dieses Vorgehen ermöglicht es den Englisch-Muttersprachlern, einen Nebensatz, wie einen Relativsatz, ohne zu zögern in die Zielsprache zu übertragen. Dies führt im Endeffekt dazu, dass Englisch-Muttersprachler den Sinn eines langen deutschen Satzes sowie Kontexte in betreffenden deutschen Texten

besser bzw. schneller als Koreanisch-Muttersprachler begreifen können. Es geschieht daher, dass Koreaner beim Textverstehen des Deutschen oft den roten Faden verlieren, wenn viele unbekannte Wörter oder Relativsätze auftreten. Da sie sich beim Verstehen unbewusst auf die kleinen Spracheinheiten eines deutschen Satzes fixieren, ist es für sie nicht leicht, den Sinn eines langen bzw. komplizierten Satzes bzw. des Gesamttexts im Deutschen schnell und korrekt zu erschließen.

Drittens:

Die Reihenfolge der Übersetzungsarbeiten bzgl. der Relativsätze war bei den Koreanisch-Muttersprachlern sehr ähnlich, da sie immer die Satzstrukturen, die im Koreanischen korrekt bzw. natürlich klingen, bevorzugt haben. Bei den Koreanern war besonders auffällig, dass sie bei der Übersetzung der Relativsätze relativ häufig Parataxen gebildet haben. Da die deutschen Sätze, die einen Relativsatz enthalten, normalerweise lang sind, haben die Probandinnen diese Sätze in zwei Hauptsätze geteilt übersetzt. Schließlich haben sie aber die beiden Hauptsätze mit einer Konjunktion verknüpft. Solch ein Übersetzungsprozess erleichtert die kognitive Überforderung der Probandinnen und kann dadurch den Übersetzungsvorgang beschleunigen. Allerdings werden solche parataktischen Sätze, stilistisch gesehen, nicht als gehoben eingeschätzt.

In der Tat existieren im Koreanischen keine unterschiedlichen Wahlmöglichkeiten zur Übersetzung eines Relativsatzes im Deutschen. Demgegenüber besitzen Englisch-Muttersprachler mehr Ausdrucksoptionen zur Übersetzung aus dem Deutschen ins Englische. Aus diesem Grund sind die Resultate der Übersetzungen der englischen Probanden vielfältiger als die der koreanischen Probanden, obschon die beiden Gruppen die gleichen Texte übersetzt haben. Dies hat sich in Abschnitt 2.4 eindeutig gezeigt. Ein Ausnahmefall, nämlich Beispielsatz 2), war jedoch zu finden:

Beispielsatz 2) (Relativsatz (c) in Ausgangstext 2)

Dies ist umso erstaunlicher, wenn man bedenkt, dass diese neue *Technologie* erst seit 2014 in nennenswertem Umfang erforscht wird, während die Systeme, ***(c)die Edinburgh bei dem WMT-Wettbewerb hinter sich gelassen hat,*** meist das Ergebnis einer langjährigen Forschungs- und Entwicklungsarbeit waren.

Im Fall des obigen Beispielsatzes 2) haben alle Englisch-Muttersprachler ohne Ausnahme für die Übersetzung des Relativsatzes (c) einen Relativsatz im Zieltext formuliert, obschon sie andere Übersetzungsmöglichkeiten hatten. Anhand dieses Ergebnisses ist anzunehmen, dass English-Muttersprachler bei der Formulierung in ihrer Muttersprache gewisse Neigungen bzw. Strategien besitzen. Da sie alle dieselbe Muttersprache haben, tendieren sie zu ähnlichen bzw. gleichen Formulierungen bei der Übersetzung aus dem Deutschen, entsprechend dem, wie es die Koreanisch-Muttersprachler beim Schreibprozess gezeigt haben. Damit ist die fünfte Hypothese (H5) zu bestätigen, in der steht, dass sich die Muttersprache auf den Denkprozess beim Produzieren des Zieltextes auswirkt. Abgesehen vom obigen Fall (Beispielsatz 2) haben die Englisch-Muttersprachler Relativsätze im Deutschen in verschiedener Weise in die Zielsprache übertragen. Betrachten wir hierfür den folgenden Beispielsatz 3):

Beispielsatz 3) (Relativsatz (a) in Ausgangstext 2)

Mit dem Forschungsprojekt *Google Brain* war Google 2011 der erste *Big Player* der *IT-Bra*nche, ***(a)die seine KI (Künstliche Intelligenz) Forschung in großem Stil auf neuronale Netze umstellte***.

Acht von den Englisch-Muttersprachlern (1, 2, 3, 6, 7, 8, 9 und 10) haben den Relativsatz (a) in eine Infinitivphrase umgeformt in die Zielsprache übertragen, wie z.B.

Übersetzung 1)

In 2011, Google's research project Google Brain made it the first big player in the IT industry ***to transfer its AI research to neuronal networks in a big way***.

Übersetzung 2)

With its research project Google Brain, Google has become the first IT giant ***to convert its AI research to neuronal networks on a large scale.***

Übersetzung 3)

Google was the first big player in the IT industry ***to re-orient its AI research towards neuronal networks with its 2011 research project***, Google Brain.

Die acht Englisch-Muttersprachler hätten hierfür auch einen Relativsatz bilden können, wie es die Probanden 4 und 5 gemacht haben: Das heißt, sie hatten zwei Optionen zur Übersetzung des Beispielsatzes 3) und haben sich für die Infinitivphrase entschieden. Demgegenüber haben alle Koreanisch-Muttersprachler in diesem Fall zunächst den Hauptsatz, dann den Relativsatz (a) ins Koreanische übertragen – in derselben Reihenfolge wie im Deutschen. Im Anschluss daran haben sie den fertig übersetzten Relativsatz (a) an die syntaktisch korrekte Stelle in der koreanischen Satzstruktur eingesetzt, die sich von der deutschen unterscheidet, und dann den ganzen Satz nochmals überarbeitet.

Wie oben dargestellt, haben die Koreanisch-Muttersprachler lediglich eine Option zur Übersetzung des Relativsatzes (a) bzw. des Beispielsatzes 3). Betrachten wir noch einen anderen Beispielsatz:

Beispielsatz 4) (Relativsatz (a) in Ausgangstext 1)

Die Ankündigung wurde begleitet von einem wissenschaftlichen Paper, ***(a)das den ambitioniert klingenden Titel „Briding the Gap between Human and Machine Translation“ trug*****.**

Sechs Englisch-Muttersprachler (2, 6, 7, 8, 9 und 10) haben den Relativsatz (a) in eine Präpositionalphrase umgeformt ins Englische übertragen. Drei Probanden (1, 4 und 5) haben für den Relativsatz a) wieder einen Relativsatz in der Zielsprache gebildet, demgegenüber bildete Probandin 3 hierfür einen Partizipialsatz. Schauen wir uns die folgenden Übersetzungen im Englischen an:

Übersetzung 4)

The announcement was accompanied by the publication of an academic paper ***with the ambitious sounding title*** ...

Übersetzung 5)

The announcement came hand in hand ***with a scientific paper with the ambitious title of*** ....

Übersetzung 6)

The announcement was presented via a scientific paper ***with the ambitious sounding title „Bridging the Gap between Human and Machine Translation***.

Übersetzung 7)

This announcement was accompanied by an academic paper ambitiously **named „Bridging the Gap between Human and Machine Translation".**

Übersetzung 8)

The announcement was made by in a scientific paper, ***which had the ambitiously sounding title of*** ....

Die obigen Übersetzungen 4) bis 8) zeigen drei unterschiedliche Übersetzungsversionen von Englisch-Muttersprachlern. Dagegen war bei allen Koreanisch-Muttersprachlern das fast gleiche Übersetzungsergebnis festzustellen, d.h. alle Koreaner haben zunächst den Relativsatz a), dann den Hauptteil des Beispielsatzes 3) ins Koreanische übertragen. Danach haben sie die beiden Satzteile hypotaktisch verknüpft. Bei diesem Übersetzungsprozess haben die beiden Probandinnen 8 und 9 auf die hypotaktische Verknüpfung beider Satzteile verzichtet, dadurch sind im Endeffekt zwei Hauptsätze, die mit einer Konjunktion verbunden sind, entstanden. Damit ist die fünfte Hypothese (H5) bei Koreanern abermals zu bestätigen.

Wie oben dargestellt, haben alle Koreanisch-Muttersprachler einen fast gleichen Übersetzungsprozess gezeigt, der automatisiert zu funktionieren scheint. Es ist eindeutig klar, dass die Koreaner für die Übersetzung eines deutschen Ausgangstexts eine vergleichsweise umständliche Prozedur durchführen. Doch anders als Englisch-Muttersprachler brauchen die Koreaner nicht diverse Ausdrucksoptionen zur Übersetzung in ihre Muttersprache zu überdenken. Dadurch war die Übersetzungsdauer von den Koreanisch-Muttersprachlern geringer. Demgegenüber haben die Englisch-Muttersprachler relativ viel Zeit für die Wahl der Ausdrucksoptionen aufgewendet. Dies ist ein entscheidender Grund dafür, dass sich die Übersetzungsgeschwindigkeit der Englisch-Muttersprachler verlangsamt hat.

An dieser Stelle schauen wir die folgende Tabelle 26 an, welche die zur Übersetzung von den Koreanisch- und Englisch-Muttersprachlern benötigte Zeit zeigt:

Tab. 26: Zeitdauer zur Übersetzungsaufgabe von Probanden

Text / KO Proband	Text 1 (245 Wörter)	Text 2 (203 Wörter)	Text 3 (253 Wörter)	Text / EN Proband	Text 1 (245 Wörter)	Text 2 (203 Wörter)	Text 3 (253 Wörter)
1	29 min.	22 min.	31 min	1	22 min.	17 min.	25 min.
2	22 min.	22 min.	26 min.	2	29 min.	22 min.	30 min.
3	17 min.	18 min.	18 min.	3	39 min.	28 min.	34 min.
4	25 min.	16 min.	24 min.	4	33 min.	30 min.	27 min.
5	18 min.	16 min.	24 min.	5	31 min.	23 min.	29 min.
6	26 min.	27 min.	28 min.	6	20 min.	17 min.	18 min.
7	27 min.	23 min.	36 min.	7	24 min.	23 min.	29 min.
8	16 min.	19 min.	22 min.	8	31min.	29 min.	37 min.
9	17 min.	19 min.	29 min.	9	38min.	33min.	32min.
10	42 min.	39 min.	43 min.	10	33min.	30min.	30min.

Wie aus der obigen Tabelle 26 deutlich erkennbar ist, haben die Koreanisch-Muttersprachler die Ausgangstexte mehrheitlich schneller als die Englisch-Muttersprachler in die Zielsprache übertragen. Ein wichtiger Grund dafür ist, wie oben erläutert, dass Koreaner weniger Ausdrucksoptionen zur Übersetzung als Englisch-Muttersprachler besitzen. Daher konnten sie ohne lange Überlegung schnell mit der Übersetzungsaufgabe fortfahren. Überdies war auch festzustellen, dass die Augenbewegungen von Koreanern kürzer als die von Englisch-Muttersprachlern auf den Ausgangstexten verweilten. Dies bedeutet, dass die koreanischen Probandinnen die Texte vergleichsweise schneller als Englisch-Muttersprachler verstanden haben.

Als letztes betrachten wir den Schreibprozess anhand von Text 3, der hauptsächlich für den Vergleich zwischen den Relativsätzen und den Partizipialsätzen erstellt wurde. Bei der Analyse von Text 3 war eindeutig zu sehen, dass die Englisch-Muttersprachler vorwiegend Schwierigkeiten mit der Übersetzung von den Partizipialsätzen gezeigt haben. Dies wurde in Abschnitt 2.3.3 anhand der Grafiken dargestellt. Fast alle Englisch-Muttersprachler haben kurz vor der Übersetzung von den Partizipialsätzen in Text 3) gezögert oder lange überlegt, wie sie diese Partizipialsätze in die Zielsprache übertragen können. Betrachten wir dafür die folgenden Beispielsätze 5) und 6):

Beispielsatz 5) (Partizipialsatz (b) in Ausgangstext 3)

Gesucht werden in der Trainingsphase die Gewichte der *Verbindungen* ***(b)zwischen den bei Eingabe eines Ausgangstextes in das Netz zu dem gewünschten Zieltext führenden einzelnen Neuronen des Netzes***.

Beispielsatz 6) (Partizipialsatz (h) in Ausgangstext 3)

Das menschliche Gehirn als wichtiger Bestandteil unseres *Zentralnervensystems* besteht aus ***(h)rund 100 Milliarden mit über 100 bis 1000 Billionen Synapsen verbundenen und so ein neuronales Netz bildenden Neuronen***.

Sechs Englisch-Muttersprachler (1, 5, 6, 7, 8 und 10) haben den o.g. Partizipialsatz (b) in Beispielsatz 5) nicht korrekt in die Zielsprache übertragen, obschon sie lange Zeit dafür aufgewendet haben. Damit zeigt sich, dass die Probanden mit der Übersetzung des Partizipialsatzes (b) in Beispielsatz 5) Schwierigkeiten hatten. Demgegenüber haben alle Koreanisch-Muttersprachler den Beispielsatz 5) leichter als die anderen Sätze in Text 3) übersetzt. Bei der Übersetzung des Beispielsatzes 5) bzw. des Partizipialsatzes b) war zu erkennen, dass die koreanischen Probandinnen ihn ohne Zögern für die Übersetzung in Angriff genommen haben – anders als bei den Relativsätzen in Text 3). Es ist daher anzunehmen, dass die Satzgliedstellung des Beispielsatzes 5) für die Koreanisch-Muttersprachler beim Übersetzen eine wesentliche Rolle gespielt hat. Anhand dieser Beobachtung ist die dritte Hypothese (H3) zu bestätigen, d.h. der Partizipialsatz im Deutschen ist für koreanische Probanden leichter zu übersetzen, weil der Relativsatz im Koreanischen eine ähnliche Satzstruktur wie der Partizipialsatz im Deutschen besitzt.

Da die Übersetzung der Partizipialsätze in Text 3) den Englisch-Muttersprachlern oft schwergefallen ist, haben sie versucht, diese Partizipialsätze in Relativsätze umzuformen, und dann sie in die Zielsprache zu übertragen. Die Tendenz war bei den Sätzen, die Partizipialsätze enthalten, oft zu beobachten. Beispielsweise haben vier Englisch-Muttersprachler (3, 4, 6 und 7) bei der Übersetzung des Beispielsatzes 5) den Partizipialsatz (b) in einen Relativsatz umgeformt. Des Weiteren haben fünf Probanden (2, 3, 4, 6 und 8) den Partizipialsatz (h) in Beispielsatz 6) in einen Relativsatz umgewandelt, wobei Proband 2 sogar zwei Relativsätze gebildet hat. Schauen wir hierzu die folgenden Übersetzungen an:

Übersetzung 9) von Beispielsatz 5)

"In the training phase, researchers were investigating the strength of connections between individual neurons in the network ***that led to the desired target text while entering the source text into the system***".

Übersetzung 10)

"In the training phase, the weight of the connection between the presentation of the source text on the internet and the individual neurons of the networks ***that are furthered by the desired target text***".

Übersetzung 11)

"The training stage looks at the importance of the connections between the individual neurons in the network, ***which lead to source text being translated into the target text upon entry in the network***".

Übersetzung 12)

"In the training phase, researchers are seeking to weight the connections between the entering of a source text into the network and the individual neurons within the network ***that produce the desired target text***".

Übersetzung 13) von Beispielsatz 6)

"The human brain, an important component of our central nervous system, consists of around 100 billion neurons ***which are linked together by*** between 100 and 1000 trillion synapses ***which combine to form a neuronal network***".

Anhand der o.g. Übersetzungen ist abzuleiten, dass die Englisch-Muttersprachler oft zur hypotaktischen Formulierung neigen. Mit anderen Worten: Sie tendieren unbewusst dazu, die Formulierungen, die sie in ihrer Muttersprache oft bzw. mühelos verwendet haben, häufig zu benutzen, obschon es andere Möglichkeiten gibt. Diese Neigung war bei der Übersetzungsrichtung Deutsch in das Englische häufig festzustellen. Dies bestätigt die zwei Hypothesen (H3‘ und H5) abermals: der Relativsatz im Deutschen ist für englische Muttersprachler leichter zu übersetzen, weil der Relativsatz im Englischen eine fast identische Satzstruktur (außer der

Verbposition) wie der Relativsatz im Deutschen besitzt (H3‘). Und da die Muttersprachen eine Auswirkung auf den Denkprozess beim Produzieren des Zieltextes (H5) haben, hängen die beiden Hypothesen eng miteinander zusammen.

Dass die Koreanisch-Muttersprachler die Partizipialsätze in Text 3 ohne Zögern übersetzt haben, bedeutet nicht, dass sie lediglich aufgrund der gleichen Satzgliedstellung die Partizipialsätze schneller als die Relativsätze in die Zielsprache übertragen haben. In Beispielsatz 6) haben die meisten koreanischen Probanden für die Übersetzung von Partizipialsatz (h) viel Zeit benötigt, da er Fachwörter bzw. komplexe Zahlen enthält. Solche erschwerenden Faktoren haben dazu geführt, dass drei Koreanerinnen bei der Übersetzung von Beispielsatz 6) eine Parataxe gebildet haben. Hierbei ist aber zu bemerken, dass die koreanischen Probandinnen aufgrund der gleichen bzw. ähnlichen Satzgliedstellung vor der Übersetzung des deutschen Partizipialsatzes nicht gezögert haben. Dies hat die Analyse des Schreibprozesses eindeutig gezeigt.

3.3 Fragebogen

3.3.1 Frage 1 (F1)

Welche Wörter bzw. Sätze waren für Sie besonders schwierig beim Übersetzen?

Nach der Auswertung bzw. Analyse der Antworten der Koreanisch- und Englisch-Muttersprachler hat sich ergeben, dass die Probanden beider Gruppen als Auslöser für Schwierigkeiten die Fachwörter und die langen Sätze bzw. Relativsätze angegeben haben. Zudem haben die Englisch-Muttersprachler überraschend Relativsätze als schwierige Faktoren benannt, denn während der Beobachtung des Schreibprozesses haben sie bei der Übersetzung der Relativsätze kaum Schwierigkeiten gezeigt. Allerdings gibt es, wie schon in Abschnitt 3.2 erläutert, einige Elemente, die Schwierigkeiten mit der Übersetzung von langen Sätzen bzw. Relativsätzen bei Englisch-Muttersprachlern auslösen. Damit sind die Hypothesen 2 und 4 bei den beiden Gruppen abermals zu bestätigen, d.h. H2) die Wörter, die einen niedrigen Häufigkeitsgrad haben, wie Fachwörter bzw. Komposita, werden häufiger bzw. länger fixiert, und H4), die besagt, dass die Übersetzungszeit für

komplizierte Textstellen, wie Relativsätze, länger dauert als für einfache Textstellen.

Eine weitere Gemeinsamkeit der beiden Gruppen besteht darin, dass es sowohl den Koreanern wie auch den Englisch-Muttersprachlern schwerfiel, die typische deutsche Satzstruktur, wie z.B. Inversion auf der Phrase-Ebene „*Nicht weniger ambitioniert waren die Behauptungen*“, zu übersetzen. Da es solch eine Satzstruktur im Koreanischen und Englischen nicht gibt, müssen sie den Ausdruck anders umschreiben, damit er korrekt auf die Zielleserschaft übertragen werden kann. Durch die Antworten wurde ersichtlich, dass trotz vieler Gemeinsamkeiten Deutsch und Englisch eine unterschiedliche syntaktische Satzstruktur besitzen und dass sich Deutsch- und Englisch-Muttersprachler jeweils an eine andere Syntax gewöhnt haben. Daher war es nicht nur für die Koreanisch-Muttersprachler, sondern auch für die Englisch-Muttersprachler nicht leicht, solche ungewöhnlichen Satzstrukturen der Ausgangssprache in angemessene Satzstrukturen der Zielsprache umzuformulieren. Erneut ist zu erkennen, wie eng der Denkprozess mit der Muttersprache verbunden ist: Muttersprachen beeinflussen den Denkprozess beim Produzieren des Zieltextes (Hypothese 5) und prägen unser Denken, unsere Denkstruktur und unseren Denkstil sehr. Damit ist die letzte Hypothese (H5) erneut bestätigt.

3.3.2 Frage 2 (F2)

Denken Sie, dass die Schwierigkeiten beim Übersetzen auf die syntaktische Komplexität in den Texten zurückzuführen sind oder an den unbekannten Themen der Texte oder an etwas anderem liegen?

Nach der Auswertung der Antworten von F2 ergab sich, dass fast alle Koreanisch- und Englisch-Muttersprachler die syntaktische Komplexität als Hauptauslöser für die Schwierigkeiten beim experimentellen Übersetzen angegeben haben. Damit ist klar, dass die Syntax bzw. die syntaktische Komplexität beim Übersetzen eine entscheidende Rolle spielt, was die vierte Hypothese (H4) bestätigt.

Neben der Syntax haben vier Koreaner und vier Englisch-Muttersprachler unbekannte Themen als Auslöser für die Schwierigkeiten beim Übersetzen genannt, wobei sie die Bedeutungen von Hintergrundkenntnissen über das betreffende

Thema ausdrücklich betont haben. Denn Hintergrundwissen hilft, unbekannte Wörter im Text leichter zu erschließen und zum Kontext passende Ausdrücke zu finden. Dies zeigt, dass die Bekanntheit des Themas des zu übersetzenden Texts einen großen Einfluss auf die Übersetzung nimmt.

3.3.3 Frage 3 (F3)

Welche Schritte haben Sie unternommen, um schwierige bzw. unbekannte Wörter oder Sätze in Ihre Muttersprache zu übertragen? Können Sie Ihre Vorgehensweise für die Lösungsfindung kurz erläutern?

Die meisten Koreanisch-Muttersprachler haben versucht, die Bedeutungen von unbekannten Wörtern bzw. nicht verstandenen Sätzen aus dem Kontext zu erschließen. Sie haben daher die Sätze, die sich vor bzw. nach den betreffenden Wörtern bzw. Sätzen befinden, mehrmals gelesen und versucht, möglichst passende Ausdrücke dafür in der Zielsprache zu finden. Dieser Arbeitsprozess war bei den Englisch-Muttersprachlern auch zu beobachten.

Zwei Koreanerinnen haben angegeben, dass sie ihre Sätze in der Zielsprache bewusst mehrmals umformuliert haben, wenn sie auf schwierige bzw. komplizierte Sätze im Ausgangstext gestoßen sind, um deren Sinn besser erschließen zu können. Sie konnten bei der mehrmaligen Umformulierung in der koreanischen Satzstruktur ihre Gedanken gut sortieren und so die deutschen Sätze besser begreifen. Dies zeigt wiederum deutlich, dass ihr Denkmuster bzw. Denken durch ihre Muttersprache geprägt ist. Daher haben sie die Zeit für die Umstellung vom Deutschen ins Koreanische benötigt. Drei Englisch-Muttersprachler haben eine ähnliche Übersetzungsstrategie als ihre Vorgehensweise für die Übersetzung von schwierigen Sätzen dargestellt. Sie haben schwierige bzw. komplizierte Sätze in zwei oder drei Teile zerlegt und diese einzeln ins Englische übertragen. Dieser Übersetzungsprozess wurde auch bei den koreanischen Probandinnen häufig beobachtet, insbesondere wenn sie Relativsätze übersetzt haben. Demgegenüber haben die Englisch-Muttersprachler dieses Vorgehen jedoch nicht nur für Relativsätze angewandt.

Solch ein Arbeitsprozess war notwendig für sie, um den Sinn der schwierigen bzw. komplizierten Sätze in der Ausgangssprache zu erschließen. Dies untermauert

bzw. bestätigt die fünfte Hypothese (H5: Muttersprachen wirken auf den Denkprozess beim Produzieren des Zieltextes ein).

3.3.4 Frage 4 (F4)

Sind Sie überzeugt, dass Sie nach dem Lösungsfindungsprozess passende Antworten gefunden haben oder nicht? Wenn nicht, warum?

Sechs Koreanisch-Muttersprachlerinnen haben angegeben, dass sie mit ihren Übersetzungen nicht ganz zufrieden sind. Als Gründe dafür haben sie die Unbekanntheit der Themen bzw. fehlende Hintergrundkenntnisse bezüglich der Ausgangstexte genannt. Sechs Englisch-Muttersprachler haben ähnliche Gründe für ihre Unzufriedenheit mit den Übersetzungen geäußert, wie z.B. kein Zugang zum Internet, zeitliche Einschränkung, fehlender Kontext und unbekanntes Thema.

Eine koreanische Probandin (Probandin 2) sowie einige Englisch-Muttersprachler haben zu dieser Frage angegeben, dass die deutschen Ausdrücke, die in der Zielsprache nicht existieren, schwierig zu übersetzen waren. Besonders im Koreanischen gibt es oft keine hundertprozentig passenden Entsprechungen in der Zielsprache. Solche sprachtypischen Ausdrücke, die jeweils nur in der Zielsprache oder nur in der Ausgangssprache existieren, erschweren den Probanden das Übersetzen beträchtlich, da es in vielerlei Hinsicht große Unterschiede zwischen den Sprachen bzw. Kulturen gibt. Damit ist erneut herzuleiten, dass die Muttersprache, d.h. die erste erworbene Sprache, unbewusst bzw. unterbewusst großen Einfluss auf unser Denken nimmt. Unsere Gedanken werden demnach nach der Muttersprache sortiert, geordnet und bewahrt. Außerdem werden sie in der Struktur der Muttersprache ausgedrückt. Aus diesem Grund ist festzustellen, dass sich Muttersprachen auf den Denkprozess beim Produzieren des Zieltextes auswirken (H5).

3.3.5 Frage 5 (F5)

Haben Sie Ihre eigenen allgemeinen Faustregeln zur Übersetzung von Problemen oder Schwierigkeiten? Wenn ja, welche?

Im Hinblick auf die Übersetzungsstrategie zeigten sich einige Ähnlichkeiten in den beiden Gruppen. Beispielsweise haben vier Koreanisch-Muttersprachler angegeben, dass sie die schwierigen bzw. komplizierten Sätze in den Ausgangstexten in kleinere Teile zerlegt haben, um die Sätze leichter zu verstehen und auch besser in ihre Muttersprache übertragen zu können. Dies liegt sehr wahrscheinlich daran, dass die beiden Sprachen Deutsch und Koreanisch eine gegensätzliche Satzstruktur besitzen, die für Koreanisch-Muttersprachler als kompliziert gilt. Solch eine Zerlegung hat ihnen daher den Übersetzungsprozess erleichtert. Diese Strategie wurde auch von den Englisch-Muttersprachlern angewandt, aber sie wurde bei den Koreanisch-Muttersprachlern viel häufiger beobachtet als bei den Englisch-Muttersprachlern.

Drei Koreaner und zwei Englisch-Muttersprachler haben bei dieser Frage nochmals die Bedeutung von Hintergrundwissen betont. Sie haben geschrieben, dass sie normalerweise vor der Übersetzungsarbeit Texte oder Zeitschriften lesen, die ähnliche Themen wie die zu übersetzenden Ausgangstexte behandeln, um das Textverstehen und das Finden passender Ausdrücke in der Zielsprache zu erleichtern. Dies ist eine nützliche Methode, um eine gute Qualität der Übersetzung zu gewährleisten, weil die Übersetzer sich dabei mit der Thematik der zu übersetzenden Texte und den entsprechenden Fachtermini vertraut machen können.

Überdies hat die Hälfte der Englisch-Muttersprachler zu dieser Frage ausdrücklich geäußert, dass sie einen großen Wert auf die Sinnübertragung der Wörter bzw. Sätze in die Zielsprache gelegt haben. Bei der Übersetzung haben sie daher immer überlegt, wie sie die deutschen Sätze in das übliche Englische übertragen können (Authentizität).

VIII. Schlussfolgerungen und Ausblick

Mithilfe von Sprachen können wir unsere Gedanken ausdrücken, welche durch die Sprachen strukturiert werden. Denken und Sprache haben somit eine wechselseitige Wirkung und sind eng miteinander verflochten. In der vorliegenden Arbeit wurden experimentelle Versuche für die Ermittlung der Relationen zwischen dem Sprachwechsel und dem Denkprozess durchgeführt.

Die für den Empirieteil aufgestellten Hypothesen wurden durch die Resultate der Experimente mittels Eye-Trackers und Fragebogen bestätigt: Am Resultat der Heatmaps war zu erkennen, dass die Augenbewegungen der Probanden am Zieltext länger verweilt haben als am Ausgangstext, weil das Schreiben viel mehr Zeit als das Textverstehen beansprucht hat (H1). Dies hat generell mit der Übersetzungsdauer zu tun. Interessanterweise wurde bei der Datenanalyse der Augenbewegungen und Schreibprozesse herausgefunden, dass die Daten der Fixierungshäufigkeiten einzelner Augenbewegungen eher mit dem Schreiben als mit dem Textverstehen verbunden sind: Denn die Probanden haben während des Schreibens oftmals auf die Wörter geschaut, mit denen sie Schwierigkeiten bei der Formulierung hatten. Hingegen haben sich die Daten der Fixierungsdauer auf das Textverstehen bezogen, das im Normalfall vor dem Schreiben vollzogen wurde. Dabei wurde öfters beobachtet, dass die Probanden die Fachwörter und Komposita länger als andere Wörter fixiert haben (H2).

Bei der Analyse der Schreibprozesse ist besonders aufgefallen, dass die Sprachverwandtschaft, d.h. wie ähnlich die Art und das Ausmaß zwischen einzelnen Sprachen im Hinblick auf grammatikalische, semantische und morphologische Merkmale sind, beim Sprachtransfer eine wichtige Rolle gespielt haben. Beispielsweise haben alle Koreanisch-Muttersprachler ausnahmslos kurz vor der Übersetzung der deutschen Relativsätze gezögert, um sich Zeit für die Umstrukturierung der Relativsätze zu nehmen, da Relativsätze im Koreanischen – anders als im Deutschen und Englischen – immer vor dem Bezugsnomen vorkommen. Demgegenüber war erwartungsgemäß das Phänomen bei den Englisch-Muttersprachlern nicht zu beobachten. Allerdings haben die Englisch-Muttersprachler

Schwierigkeiten mit der Übersetzung der deutschen Partizipialsätze gezeigt, die im Englischen nicht existieren. Damit konnte festgehalten werden, dass die Satzstruktur der Muttersprache das Übersetzen bzw. das Ausdrücken unserer Gedanken beeinflusst (H3).

Neben der unterschiedlichen Satzstruktur haben die verschiedenen Wahlmöglichkeiten zur Übersetzung der Relativsätze im Deutschen die Übersetzungsarbeit der Englisch-Muttersprachler verlangsamt. Aus der bisherigen Analyse ist abzuleiten, dass Englisch-Muttersprachler im Wesentlichen vier Möglichkeiten zur Übersetzung der Relativsätze im Deutschen besitzen, nämlich 1. Partizipialphrase (Partizip), 2. Infinitivphrase, 3. Präpositionalphrase und 4. Relativsatz, wohingegen den Koreanern bei der Übersetzung in ihre Muttersprache weniger Ausdrucksmöglichkeiten zur Verfügung stehen. Deswegen benötigten die Englisch-Muttersprachler mehr Zeit, um die jeweils beste Option auszuwählen.

Der andere auffällige Unterschied zwischen den beiden Probandengruppen besteht darin, dass sie die sprachlichen Einheiten im Ausgangstext sehr unterschiedlich wahrgenommen haben. Das heißt: Die Englisch-Muttersprachler haben beim Textverstehen hauptsächlich auf die gesamte Satzstruktur eines Satzes geschaut, anstatt auf die kleineren syntaktischen Spracheinheiten, wie z.B. Komposita, Attribute oder Relativsätze, an denen die Augenbewegungen der Koreanisch-Muttersprachler während der Übersetzungsarbeit lange bzw. häufig verweilt haben. Dies führt im Endeffekt dazu, dass die Englisch-Muttersprachler den Sinn eines langen deutschen Satzes sowie Kontextes in betreffenden deutschen Texten besser bzw. schneller als Koreanisch-Muttersprachler begreifen können. Dieses Vorgehen kann deswegen stattfinden, weil die beiden Sprachen mehr Ähnlichkeiten im Hinblick auf grammatikalische, semantische und morphologische Merkmale als das Sprachpaar Deutsch-Koreanisch besitzen.

Anhand der Antworten auf den Fragebogen konnte aber festgestellt werden, dass die beiden Probandengruppen komplizierte Satzstrukturen als Schwierigkeiten bezeichnet haben (H4). Dies zeigt deutlich, dass nicht nur das Sprachpaar Deutsch-Koreanisch, sondern auch Deutsch-Englisch unterschiedliche syntaktische Satzstrukturen besitzen und dass sich Deutsch- und Englisch-Muttersprach-

ler jeweils an eine andere Syntax gewöhnt haben. Daher ist es auch für die Englisch-Muttersprachler bestimmt nicht leicht, solche ungewohnten Satzstrukturen der Ausgangssprache (Deutsch) wiederum angemessen in die gewohnten Satzstrukturen der Zielsprache (Englisch) umzuwandeln. Dies bestätigt auch, dass die Muttersprache auf den Denkprozess beim Produzieren des Zieltextes einwirkt (H5) und unser Denken, unsere Denkstruktur und unseren Denkstil sehr prägt.

Überdies konnte häufig beobachtet werden, dass die Koreanisch-Muttersprachler bei der Satzbildung oft dazu neigen, Parataxen zu bilden. Hingegen haben die Englisch-Muttersprachler häufig hypotaktische Formulierungen bevorzugt, das heißt: Sie tendieren unbewusst dazu, die Formulierungen, die sie in ihrer Muttersprache oft bzw. leicht verwendet haben, häufig zu benutzen, obschon es andere Möglichkeiten gäbe. Diese Tendenz hängt mit dem Einfluss der Muttersprache auf unsere Denkstruktur eng zusammen. Damit kann die von mir formulierte Aussage abermals bestätigt werden:

> „Unsere Muttersprache hat einen Einfluss auf die Entscheidung der Satzreihenfolge beim Schreiben bzw. beim Sprachtransfer, ferner beim Denken auch. Des Weiteren wirkt sie sich auch auf die Strukturierung der im Text stehenden Informationen aus. Dies bedeutet, dass die Informationsstruktur in unserer Muttersprache mit der Gestaltung unserer Denkstruktur eng zusammenhängt“ (Lee, 2021).

Es gibt einige Wissenschaftler, die sich intensiv mit der Relation zwischen der Sprache und unserem Gedanken befasst haben. D. I. Slobin, US-amerikanischer Psychologe und Linguist ist einer von diesen Wissenschaftlern. Seine Theorie steht den Schlussfolgerungen dieser vorliegenden Arbeit sehr nah, daher werden zwei Ausschnitte aus seinem Artikel (1996) zur Untermauerung meiner Theorie zitiert:

> “We can only talk and understand one another in terms of a particular language. The language or languages that we learn in childhood like our native languages are not neutral coding systems of an objective reality. Rather, each one is a subjective orientation to the world of human experience, and this orientation affects the ways in which we think while we are speaking” (Slobin 1996: 91).

In diesem Artikel äußerte er, dass unsere Muttersprachen eindeutig auf unsere Denkprozesse einwirken. Darüber hinaus betonte er, wie einflussreich die syntaktische Struktur in unserer Muttersprache bei der Gestaltung unserer Denkstruktur

ist. Um die Relation zwischen der Sprache und unserem Gedanken zu erläutern, hat D. I. Slobin den Begriff *thinking for speaking*[25] angewendet und das folgende Argument vorgebracht:

> "Speakers are eased by grammatical patterns of their own languages into paying attention to features that need to be expressed in linguistic communication in theses languages. Hence, beyond compulsory changes and learned behavior, beyond translation errors and interference, subjects might show distinct tendencies when they are translating and interpreting because of the influence of their own language and the thought patterns that are prevalent in their communities" (Slobin 1996).

D. I. Slobin (1996) hat darauf hingewiesen, dass die Muttersprachen der Probanden beim Sprachtransfer eine entscheide Rolle spielen. Das heißt: Wir neigen durch den Einfluss unserer Muttersprache unbewusst dazu, die in unserer Muttersprache oft vorkommenden Satzstrukturen anzuwenden. Denn unsere Denkstruktur ist an die syntaktischen Strukturen unserer Muttersprache gewohnt und diese im Gehirn fest verankerte Denkstruktur kann nicht leicht geändert bzw. retrainiert werden.

Wie im Empirieteil gezeigt wurde, hatten die koreanischen Probandinnen mehr Schwierigkeiten mit der Formulierung in der Zielsprache bezüglich der deutschen Relativsätze und Komposita als die englischsprachigen Probanden, da Koreanisch, anders als Englisch, keine verwandte Sprache des Deutschen ist. Hierbei müssen nicht nur die syntaktischen Aspekte, sondern auch kulturelle Einflüsse in Betracht gezogen werden, um genauere bzw. vielfältige Forschungsergebnisse zu erzielen. Darauf wird im weiteren Forschungsprojekt eingegangen.

Zukünftig möchte ich in der Forschung direkte Forschungsmethoden wie MEG, fMRI, MRI und TMS verwenden, um die neurokognitiven Prozesse unseres Gehirns zu untersuchen. Dabei sollten wieder die Relationen zwischen dem Sprachwechsel bzw. Spracherwerb und dem Denkprozess im Gehirn erforscht werden,

25 The activity of thinking takes on a particular quality when it is employed in the activity of speaking. In the evanescent time frame of constructing utterances in discourse one fits one's thoughts into available linguistic frames. "***Thinking for Speaking***" involves picking those characteristics of objects and events that fit some conceptualization of the event, and are readily encodable in the language (Slobin 1996: 76).

um noch genauer herauszufinden, inwieweit Sprachen Einflüsse auf die Erschaffung unserer Gedanken und die kognitiven Verarbeitungsprozesse nehmen und welche Unterschiede zwischen einzeln Personen oder zwischen Kindern und Erwachsenen dabei beobachtet werden können. Die neurokognitiven Prozesse der mehrsprachigen Entwicklung sollte dazu untersucht werden, während die zweite (L2) oder dritte Sprache (L3) erworben wird und ein Sprachwechsel beim Übersetzen bzw. Dolmetschen in verschiedenen Sprachpaaren erfolgt.

Es ist geboten, dass wir tiefere Einblicke in die Relationen zwischen der Sprache und unseren Gedanken bzw. in die Unterschiede der Denkstruktur zwischen verschiedenen Sprachbenutzern, die unterschiedliche Muttersprachen besitzen, gewinnen. Denn dies vermittelt uns Wissen darüber, welcher Stellenwert der Sprache in unserem Denkprozess beigemessen wird, welche Anwendungsmöglichkeiten zum Zweck der Erforschung der Relationen zwischen der Sprache und unserem Gehirn zu finden sind, wie z.B. Aphasie und Sprachentwicklungsstörung bei Kindern, und welche neuen Forschungswege diesbezüglich zu entdecken sind. Dafür sollten die kooperativen Forschungsprojekte mit anderen Disziplinen wie Psychologie und Brain Science anvisiert werden.

IX. Literaturverzeichnis

Aarts. Bas (2011): *Oxford modern English grammar*. Oxford: Oxford University Press.

Aissen Judith (1999): Markedness and subject choice in Optimality Theory. *Natural Language & Linguistic Theory volume 17*, pages 673–711.

Anderson, John R. (1983): *The Architecture of Cognition*. Cambridge: Harvard Univ. Press.

Anson, Chris M / Schwegler, Robert A (2012): Tracking the Mind's Eye: A New Technology for Researching Twenty-First-Century Writing and Reading Processes. *College Composition and Communication,* vol. 64, no. 1, pp. 151-171,

Ariel Mira (1991): *Accessing noun-phrase antecedents*. Routledge; London.

Balota, David A / Pollatsek, Alexandra / Rayner Keith (1985): The interaction of contextual constraints and parafoveal visual information in reading. *Cognitive Psychology*. 17, 364-390.

Bangalore, Srinivas / Carl, Michael / Schaeffer, Moritz (2016): *New Directions in Empirical Translation Process Research* (*Syntactic Variance and Priming Effects in Translation).* New Frontiers in Translation Studies. Springer International Publishing.

Baumann, Klaus-Dieter (2001): Cognitive Turn in LSP research, in: Language for Special Purposes: Perspectives for the New Millennium, F, Mayer (Hrsg.). Tübingen, S. 87-102.

Baumann, Klaus-Dieter (2008): Fachstile als Reflex des Fachdenkens. In: Kring, Hans P. (Hrsg.): Sprachenvielfalt im Kontext von Fachkommunikation, Übersetzungen und Fremdsprachenunterricht, Für Reiner Arntz zum 65. Geburtstag. Berlin: Frank & Timme (Forum für Fachsprachen-Forschung; 83). 185-195.

Birkner, Karin (2004): *Die prosodische Anbindung von Relativsätzen im gesprochenen Deutsch - eine Form der semantischen Differenzierung restriktiv/nicht-restriktiv?* Verfügbar unter: http://fips.igl.uni freiburg.de/auer/download/relativsaetze.pdf.

Buswell, Guy Thomas (1935): *How people look at pictures*: a study of the psychology of perception in Art, The University of Chicago Press.

Cadierno, Teresa (2004): Experssing motion events in a second language: A cognitive typological perspective. In: Michel Achard and Susanne Neimeier (eds.), *Cognitve linguistics, Second language acquisition and foreign language pedagogy.* 13-49. Berlin: Mouton de Gruyter.

Chesterman, Andrew (2011): Reflections on the literal translation hypothesis. In Cecilia Alvstad, Adelina Hild & Elisabet Tiselius (eds.), *Methods and strategies of process research: Integrative approaches in translation studies*, 23–35. Amsterdam: John Benjamins.

Choe, Hyon-bae (1983): *Urimalbon: Grammatik unserer Sprache*, 10. Verbesserte Aufl. Seoul: Cheongeum mun hwa sa.

Chung, Hye-yeon (2004): *Kohärenzbildung beim Simultandolmetschen*. Trier: Wissenschaftlicher Verlag

Cohors-Fresenborg, Elmar / Stephan, Armburst (2003): Augenbewegungen als Spuren prädikativen oder funktionalen Denkens, *ZDM Mathematics Education*, Volume 35, pp 86-93.

Di Stasi, Leandro Luigi / Staehr, Peggy / Renner, Rebekka / Helmert, Jens R. (2010): Saccadic peak velocity is sensitive to variations in mental workload in complex environments. *Aviation Space and Environmental Medicine*. 81. 413-417.

Doherty, Stephen / O'Brien, Sharon (2010): Can MT Output be Evaluated Through Eye-Tracking? In: *Machine Translation*. 24 (7). 1-13.

Dragsted, Barbara / Hansen, Inge G (2008): Comprehension and production in translation: a pilot study on segmentation and the coordination of reading and writing processes. Looking at Eyes - Eye-Tracking Studies of Reading and Translation Processing, *Copenhagen Studies in Language 36*, 9-29.

Duden (1984): *Duden, Grammatik der deutschen Gegenwartssprache (Duden 4)*, Auflage: 4. völlig neubearb. u. erw. Au, Birkhäuser Verlag.

Duden (2005): *Duden, Grammatik der deutschen Gegenwartssprache* Bd. 4, 7., völlig neu erarbeitete Aufl. Mannheim: Dudenverlag.

Eisenberg, Peter (1986): *Grundriß der deutschen Grammatik*. Stuttgart: Metzler.

Eisenberg, Peter (1989): *Grundriß der deutschen Grammatik*. Stuttgart: Metzler.

Eisenberg, Peter (1999): *Grundriß der deutschen Grammatik*. Band 2: Der Satz. Stuttgart (u.a.): Metzler.

El-Askary, Maha (2011): Zu den didaktischen Konsequenzen der prozessorientierten Übersetzungsforschung. In: *Lebende Sprachen 2*, 325-337.

Engelen, Bernhard (1969): *Der Relativsatz*. In: Neue Beiträge zur deutschen Grammatik. Fs. Hugo Moser, hg. V. U. Engel u. P. Grebe. Mannheim, Wien, Zürich.

Engel, Ulrich (1996): *Deutsche Grammatik*, 3., korrigierte Aufl. Heidelberg: Groos.

Engel, Ulrich (2002): *Kurze Grammatik der deutschen Sprache*. München: Iudicium.

Ericsson, K. Anders / Simon, Herbert A (1980): Verbal Reports as Data. *Psychological Review* 87, 215-251.

Ericsson, K. Anders / Simon, Herbert A (1993): *Protocol Analysis: Verbal reports as Data*. Rev. Ed. Cambridge (Mass.), London (England): MIT Press.

Fleck, Ludwik (1993): *Entstehung und Entwicklung einer wissenschaftlichen Tatsache. Einführung in die Lehre vom Denkstil und Denkkollektiv*. Frankfurt a.M.: Shurkamp.

Frazier, Lyn / Rayner Keith (1982): Making and correcting errors during sentence comprehension: Eye movements in the analysis of structurally ambiguous sentences. *Cognitive Psychology*, 14, 178-210.

Gabler Wirtschaftslexikon, https://wirtschaftslexikon.gabler.de/definition/keylogger-53417

G. de Villiers, Jill / A. de Villiers, Peter (2003): *Language for Thought: Coming to Understand False Beliefs in Language in Mind*; Advances in the Study of Language and Thought / edited by Dedre Gentner and S. Goldin-Meadow. The MIT Press.

Gentner, Dedre (2003): *Why We're so smart in Language in Mind*; Advances in the Study of Language and Thought / edited by Dedre Gentner and S. Goldin -Meadow. The MIT Press.

Gerloff, Pamela (1986): Second language learner's reports on the interpretive process: Talk-aloud protocols of translation. *House / Blum-Kulka*: 243-262.

Gerloff, Pamela (1988): *From French to English: A look at the translation process in students, bilinguals, and professional translators* (Unveröffentlichte Dissertation). Cambridge (MA): Harvard University.

Gibson, Edward / Desmet, Timothy / Grodner, Daniel / Watson, Duane / Ko, Kara (2005): Reading relative clauses in English, *Cognitive Linguistics* 16-2, 313-353.

Glück, Helmut (2000): *Metzler Lexikon Sprache 2.*, überarbeitete und erweiterte Aufl. Stuttgart: Metzler.

Göpferich, Susanne (2008): *Translationsprozessforschung - Stand - Methoden - Perspektiven*. Tübingen: Gunter Narr.

Göpferich, Susanne et al. (2008): Looking at Eyes - Eye-Tracking Studies of Reading and Translation Processing, *Copenhagen Studies in Language 36*. (M. Mees, Inger / Jakobsen, Arnt Lykke) Co-editor.

Gordon, Peter C / Hendrick, Randall / Johnson, Marcus / Lee, Yoonhyoung (2006): Similarity-based interference during language comprehension: evidence from eye tracking during reading. *Journal of Experimental Psychology: Learing, Memory and Cognition*. 1304-1321.

Greenberg, Joseph H. (1963): Some Universals of Grammar with Particular Reference to the Order of Meaningful Elements. In Greenberg, Joseph H. (ed.), *Universals of Human Language,* 73-113. Cambridge, Mass: MIT Press.

Griebel, Cornelia (2013): *Rechtsübersetzung und Rechtswissen, kognitionstranslatologische Überlegungen und empirische Untersuchung des Übersetzungsprozesses*, Frank & Timme Verlag für wissenschaftliche Literatur Berlin.

Guo, Hongwen / Zhang, Mo / Deane, Paul / Bennett, Randy E (2019): Writing Process Differences in Subgroups Reflected in Keystroke Logs, t*he Journal of Educational and Behavioral Statistics (JEBS),* Vol. 44, No. 5, pp. 571-596.

Halverson, Sandra L. (2015): Cognitive translation studies and the merging of empirical paradigms: The case of literal translation. *Translation Spaces 4(2)*, 310–340.

Hansen, Gyde, Hrsg. (2006a): Restropection methods in translator training and translation research, *Journal of Specialised Translation* 5, 2-41.

Hansen, Gyde, Hrsg. (2006b): *Erfolgreich übersetzen: Entdecken und Beheben von Störquellen* (Translationswissenschaft 2). Tübingen: Narr.

Helbig, Gerhard / Buscha, Joachim (2001): *Deutsche Grammatik*, Ein Handbuch für den Ausländerunterricht. Berlin: Langenscheidt.

Hermann, Wilfried (1994): *Lehrbuch der modernen koreanischen Sprache*. Hamburg: Buske.

Hess, H Eckhard (1965): Attitude and Pupil Size, *Scientific American* 212, S. 46-54.

Hogrebe, Frank / Pagel, Sven / Nüttgens, Markus (2009): Eyetracking zur Bewertung von Modellierungssprachen. Ergebnisse eines Experiments zum praktischen Nutzen von Heatmaps und Gazeplots. In: *ERP Management*, Heft 4 / 2009, S. 23-26.

Holmqvist, Kenneth / Nystrom, Marcus / Anderson, Richard / Dewhurst, Richard / Jarodzka, Halszka / Von de Wejjer, Joost (2011): *Eye-tracking: A comprehensive guide to methods and measures*. Oxford.

Hönig, Hans G. / Paul Kußmaul (1984): *Strategie der Übersetzung* - Gunter Narr Verlag Tübingen.

Hönig, Hans G. (1988): Wissen Übersetzer eigentlich, was sie tun? In: *Lebende Sprachen 1*, 10-14.

Hönig, Hans G. (1990): Sagen, was man nicht weiß - wissen, was man nicht sagt. Überlegungen zur übersetzerischen Intuition. Arntz, Reiner / Thome, Gisela, Hrsg.: Übersetzungswissenschaft. Ergebnisse und Perzeption. *Festschrift für Wolfram Wilss zum 65. Geburtstag*. Tübingen: Narr, 152-161.

Hönig, Hans G. (1995): *Konstruktives Übersetzen* (Studien zur Translation 1): Tübingen: Stauffenburg.

House, Juliane (2015): Towards a new linguistic-cognitive orientation in translation studies. Interdisciplinarity in Translation and Interpreting Process Research. *John Benjamins Publishing Company* Amsterdam / Philadelphia. 49-62.

Huda, Kristie (2015): Recognition of reading activity from the saccadic samples of electrooculography data, *International Conference on Electrical & Electronic Engineering* (ICEEE).

Inhoff, Albrecht Werner / Rayner, Keith (1986): Parafoveal word processing during eye fixations in reading: Effects of word frequency. *Perception & Psychophysics*, 40, 431-439.

Jakobsen, Arnt Lykke (1998): Logging time delay in translation. Hansen, Gyde, Hrsg.: LSP Texts and the Process of Translation. (Copenhagen Working Papers in LSP1 [1998]). *Copenhagen Business School (CBS)*, 73-101.

Jacob J.K, Robert / Karn, Keith S. (2003): Commentary on Section 4. Eye-tracking in Human-Computer Interaction and Usability Research: Ready to Deliver the Promises. Cognitive and Applied Aspects of Eye Movement Research, 573- 605.

Johansson, Mikael / Johansson, Roger / Wengelin, Åsa / Johansson, Victoria (2007): Reading someone else's finished text versus reading your own emerging text (R5-02). *Paper presented at the SWAET 2007 conference*, Lund Sweden.

Kahneman, Daniel / Beatty, Jackson / Pollack, Irwin (1967): Perceptual Deficit during a Mental Task, *Science 15*, S. 218-219.

Kahneman, Daniel / Tursky, Bernard / Crider, Andrew / Shapiro, David (1969): Pupillary, Heart Rate, and Skin Resistance Changes During a Mental Task, *Journal of Experimental Psychology* 79, S. 164-167.

Kahneman, Daniel (2011): *Thinking, fast and slow*, Penguin Verlag, New York.

Kautz, Ulrich (1984): *Chinese equivalents of German and English relative clauses*, Paris: Éditions de la Maison des sciences de l'homme Verlag.

Kerkhoff, Emmy L. (1957): *Der Relativsatz*, 3. stark verbess. Aufl., Groningen.

Kim, Bo Young (1996): *Die deutschen Relativsätze und ihre Entsprechungen im Koreanischen: Kontrastive Syntax und Übersetzungsproblematik*. Frankfurt am Main: Lang.

Kim, Min-Su (1989): *Koreanische Grammatik*. Seoul: Ilcho-gak.

Kim, Nam hui (2009): *Der Umgang mit deutschen Relativsätzen beim Dolmetschen ins Koreanische*, SAXA Verlag, Berlin.

King J, Kutas M. (1995): Who did what and when? Using word- and clause-level ERPs to monitor working memory usage in reading. *Journal of Cognitive Neuroscience*. 1995;7: 376-395.

Kiraly, Donald C. (1995): *Pathways to Translation: Pedagogy and Process*. Kent (Ohio), London (England): Kent State Univ. Press.

Knight, Bruce Allen / Horsley, Mike / Eliot, Matt / Reilly, Ronan (2014): Eye Tracking and Learing System: An Overview in *Current Trends in Eye Tracking Research*, Springer, 281-285.

Knight, Bruce Allen / Horsley, Mike (2014): A New Approach to Cognitive Metrics: Analyzing the Visual Mechanics of Comprehension using Eye-Tracking Data in Student Completion of High-Stakes Testing Evaluation in Current Trends in *Eye Tracking Research*, Springer, 287-296.

Konieczny, Lars / Hemforth, Barbara / Scheepers, Christoph / Strube, Gerhard (1995): PP-Attachment in German: Results from eye movement studies. Institute of Computer Science and Social Research Center for Cognitive Science, University of Freiburg, Germany, in Eye movement Research / J.M. Findlay et al. (Editors) Department of Psychology University of Durham England, *Elsevier Science B.V.*, P 405-420.

Königs, Frank G (1986): Der Vorgang des Übersetzens: Theoretische Modelle und praktischer Vollzug. In: *Lebende Sprachen 1*, 5-12.

Kovtyk, Bogdan (1997): Lern- und Behaltenstechniken im Übersetzungsvorgang in *Translationsdidaktik: Grundfragen der Übersetzungswissenschaft*, Tübingen: Narr, 612-615.

Krings, Hans Peter (1986a): *Was in den Köpfen von Übersetzern vorgeht. Eine empirische Untersuchung zur Struktur des Übersetzungsprozesses bei fortgeschrittenen Französischlernern*. Tübingen: Narr.

Krings, Hans Peter (1986b): Translation problems and translation strategies of advanced German learners of French (L2). *House/Blum-Kulka* (1986): 263-276.

Krings, Hans Peter (2001): *Repairing Texts: Empirical Investigation of Machine Translation Post-Editing Processes*. Kent (Ohio) London: Kent-State-Univ. Press.

Krings, Hans Peter (2005): Wege ins Labyrinth – Fragestellungen und Methoden der Übersetzungsprozessforschung im Überblick. *Meta* 50.2 (2005): 342-358.

Krüger, Ralph (2017): Von Netzen und Vektoren, *MDÜ-Fachzeitschrift für Dolmetscher und Übersetzer*. 1/17, 63. Jahrgang, 2017 (38-44).

Kryściak, Maciej (2018): *Der geisteswissenschaftliche Denkstil. Eine kontrastive Analyse anhand deutscher und polnischer Fachtexte der Linguistik*. Verlag Dr. Kova Č, Hamburg.

Kuh, Kih-Seong (1988): *Neue Grammatik der koreanischen Sprache*. Bonn: Kessler.

Kupsch-Losereit, Sigrid (1996): Kognitive Verstehensprozesse beim Übersetzen in Übersetzungswissenschaft im Umbruch: *Festschrift für Wolfram Wilss zum 70. Geburtstag* / hrsg. Von Angelika Lauer... - Tübingen: Narr, 217-228.

Kußmaul, Paul (1988): Die Erforderung von Übersetzungsprozessen: Resultate und Desiderate. In: *Lebende Sprachen 2*, 49-53.

Kußmaul, Paul (1996): Die Bedeutung des Verstehensprozesses für das Übersetzen in Übersetzungswissenschaft im Umbruch: *Festschrift für Wolfram Wilss zum 70. Geburtstag* / hrsg. Von Angelika Lauer... - Tübingen: Narr, 229-238.

Kußmaul, Paul (1997): Die Rolle der Psycholinguistik und der Kreativitätsforschung bei der Untersuchung des Übersetzungsprozess. In *Translationsdidaktik: Grundfragen der Übersetzungswissenschaft*, Tübingen: Narr, 605-611.

Kußmaul, Paul (2015): *Verstehen und Übersetzen Tübingen*: Narr Francke Attempto Verlag.

Lauer, Angelika (1996): Lautes Denken und Übersetzen in Übersetzungswissenschaft im Umbruch: *Festschrift für Wolfram Wilss zum 70. Geburtstag* / hrsg. Von Angelika Lauer-Tübingen: Narr, 239-250.

Lee, KyeongHwa (2021): Pragmatic aspects of translation: a contrastive analysis of translation processes illustrated by inductive-empirical eye-tracking, writing process analysis, and a questionnaire. In *Fresh Perspectives on Major Issues in Pragmatics*, Routledge, New York, S. 181-202.

Lee, Yoonhyoung / Lee, Hanjung / Gordon, Peter C. (2007): *Linguistic complexity and information structure in Korean: Evidence from eye-tracking during reading, Cognition*. Author manuscript, available in PMC 2008 Sep 1.

Lehmann, Christian (1984): *Der Relativsatz*. Tübingen: Narr.

Lehmann, Christian (1995): Relativsätze. In Syntax. *Ein internationales Handbuch zeitgenössischer Forschung* (Handbücher zur Sprach- und Kommunikationswissenschaft). Hrsg. von Joachim Jacobs, Berlin, S. 1199–1216.

Lenzner, Timo / Kaczmirek, Lars / Galesic, Mirta (2011): Seeing Through the eyes of the Respondent: An Eye-tracking Study on Survey Question Comprehension, Oxford Journals, Social Sciences, *International Journal of Public Opinion Research*, Volume 23, Issue 3, pp. 361-373.

Levy, C. Michael / Marek, J. Pamela / Lea, Joseph (1996): Concurrent and retrospective protocols in writing research. Rijlaarsdam, Gert/van den Bergh, Huub / Couzjin, Michel, Hrsg.: *Theories, Models and Methodology in Writing Research*. Amsterdam: Amsterdam Univ. Press, 542-556.

Lewin, Bruno (1970): *Morphologie des koreanischen Verbs*. Wiesbaden: Harrassowitz.

Lewin, Bruno / Kim, Tschong-Dae (1997): *Einführung in die koreanische Sprache*. Hamburg: Buske.

LEXIKON DER BIOLOGIE, https://www.spektrum.de/lexikon/biologie/fovea/25123

Li, Charles N. / Thompson, Sandra A. (1981): *Mandarin Chinese. A Functional Reference Grammar*. Berkeley (u.a.): University of California Press.

Löscher, Wolfgang (1991): *Translation performance, translation process, and translation strategies: a psycholinguistic investigation*, Tübingen: Gunter Narr Verlag.

MacDonald, Maryellen Coles / Seidenberg, Mark S. / Pearlmutter, Neal J. (1994): The lexical nature of syntactic ambiguity resolution. *Psychological Review* 101, 676-703.

Morrison, Robert E. / Inhoff, Albrecht-Werner (1981): Visual factors and eye movements in reading. *Visible Language*, 15, 129-146.

Nam, Ki Sim / Ko, Young Keun (1995): *Pyojun Kugomunboplon: Koreanische Standardgrammatik*. 2. überarbeitete Aufl. Seoul: Tapchulpansa.

Nisbett, Richard E. / Wilson, Timothy D. (1977): Telling more than we can know: Verbal reports on mental processes. *Psychological Review* 84: 231-259.

Norman, Donald A. / Rumelhart, David E (1975): *Exploration in Cognition*. San Francisco: Freeman.

O'Brien, Sharon (2006): Eye-tracking and translation memory matches. Perspectives: *Studies in Translatology* 14.3 (2006): 185-205.

O'Brien, Sharon (2009): Eye tracking in translation process research: methodological challenges and solutions. In: Mees, Inger M. and Alves, Fabio and Gopferich, Susanne, (eds.) Methodology, technology and innovation in translation process research: a tribute to Arnt Lykke Jakobsen. *Copenhagen studies in language*, 38. Samfundsliteratur, Copenhagen, pp. 251-266.

O'Brien, Sharon (2011): Towards predicting post-editing productivity. *Machine Translation* 25(3). 197–215.

O'Brien, Sharon (2015): The borrowers: Researching the cognitive aspects of translation. Interdisciplinarity in *Translation and Interpreting Process Research*. John Benjamins Publishing Company Amsterdam / Philadelphia 5-17.

Ooms, Kristien / De Maeyer, Philippe / Coltekin, Arzu / Dupont, Lien (2014): Combining user logging with eye tracking for interactive and dynamic applications, *Behavior Research Methods*, December 2015, Volume 47, Issue 4, pp 977–993.

O'Regan, J. Kevin (1990): Eye movements and reading. Kowler, Eileen, Hrsg.: *Eye Movement and Their Role in Visual and Cognition Processes*. (Review of Oclomotor Research 4). Amsterdam, New York, Oxford: Elsevier, 395-453.

O'Regan, Vitu. F (1995): A challenge to current theories of eye movements in reading, Laboratoire de Psychologie Expérimentale, CHRS, EPHE, EHESS, Université René Descartes, 28 rue Serpente, 75006 Paris, France in Eye movement Research/J.M. Findlay et al. (Editors) Department of Psychology University of Durham England, *Elsevier Science B.V.*, P 381-392.

Osaka, N. (1989): Eye fixation and saccade during kana and kanji text reading: Comparison of English and Japanese text processing. *Bulletin of the Psychonomic Society*, 27, 548-550.

Pavlović, Nataša / Hvelplund, Kirstian T (2009): Eye-Tracking translation directionality. In: A. Pym / A. Perekrestenko (eds), Translation Research Projects 2, Tarragona: *Intercultural Studies Group*, 93-109 (www.ebookbrowse.com/eye-tracking-translation-directionality-pdf-d402604054, accessed 12 December 2012).

Penzo, Matteo (2005): *Introduction to eyetracking: Seeing through your users' eyes* Uxmatters December (2005). <http://www.uxmatters.com/MT/archives/000040.php> (28.03.2008).

Pinker, Steven (2007): *The stuff of thought, Language as a window into Human Nature*, the penguin Group, New York.

Pomplun, Marc / Rieser, Hannes / Ritter, Helge / Velichkovsky, Boris (1997): *Augenbewegungen als kognitionswissenschaftlicher Forschungsgegenstand.* In: Kluwe R.H. (eds) Strukturen und Prozesse intelligenter Systeme. Studien zur Kognitionswissenschaft. Deutscher Universitätsverlag, Wiesbaden.

Prikoszovits, Matthias (2017): *Ein universitäres DaF-Unterrichtsprojekt im Spiegel von Curriculumdiskussion und berufsbezogenem Fremdsprachenunterricht*, Info DaF (Informationen Deutsch als Fremdsprache), herausgegeben vom Deutschen Akademischen Austauschdienst in Zusammenarbeit mit dem Fachverband Deutsch als Fremdsprache (Heft 44).

Rayner, Keith / McConkie, George W. (1976): What guides a reader's eye movements? *Vision Research*, 16, 829-837.

Rayner, Keith (1977): Visual attention in reading: Eye movements reflect cognitive processes. *Memory & Cognition*, 4, 443-448.

Rayner, Keith (1978): Eye movements in reading and information processing. *Psychological Bulletin* 85 (1978): 618-660.

Rayner, Keith (1989): Eye movements and on-line language comprehension processes. *Language and Cognitive Processes* 4.3-4 (1989): 21-49.

Rayner, Keith / Pollatsek, A (1989): *The psychology of reading*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall.

Rayner, Keith (1994): Eye movements during skilled reading. Hrsg: Ygge, Jan / Lennerstrand, Gunnar, *Sammelband (Wenner-Gren International Series)*, Pergamon, S. 205-218.

Rayner, Keith / Sereno, Sara C. (1994): Eye movements in reading: Psycholinguistics studies. In M. Gernsbacher (Ed.), *Handbook of Psycholinguistics* (pp. 57-82). New York: Academic Press.

Rayner, Keith (1996): Eye-movement control in reading: a comparison of two types of models. *The Quarterly Journal of Experimental Psychology*. Hum. Percept. Perform. 22, 1188-1200.

Rayner, Keith / Well, Arnold D. (1996): Effects of contexual constraint on eye movement in reading: A further examination. *Psychonomic Bulletin & Review*, 3, 504-509.

Rayner, Keith (1998): Eye movements in reading and information processing: 20 years of research. *Psychological Bulletin* 124.3 (1998): 372-422.

Rayner, Keith / Kambe, Gretchen / Duffy, Susan A. (2000): The effect of clause wrap-up on eye movements during reading. *The Quarterly Journal of Experimental Psychology*. 2000; 53A: 1061-1080.

Rayner, Keith / S. Starr, Matthew (2001): Eye movements during reading: some current controversies. *TRENDS in Cognitive Sciences* Vol. 5 No.4 156-163.

Rayner, Keith (2009): Eye Movements and attention in reading, scene perception and visual search. *The Quarterly Journal of Experimental Psychology*. 62, 1457-1506.

Recart, M. Ángel / Pérez, Elisa / Conchillo, Ángela / Nunes, L. Miguel (2008): Mental workload and visual impairment: Differences between pupil. Blink and subjective rating. *The Spanish Journal of Psychology*. 11. 374-385.

Reiß, Katharina (1986): Übersetzungstheorien und ihre Relevanz für die Praxis. In: *Lebende Sprachen 1*, 1-5.

Reiß, Katharina (1986): *Möglichkeiten und Grenzen der Übersetzungskritik. Kategorien und Kriterien für eine sachgerechte Beurteilung von Übersetzungen*. München. Hueber.

Risku, Hanna (1998): *Translatorische Kompetenz: kognitive Grundlagen des Übersetzens als Expertentätigkeit*, Stauffenburg Verlag Brigitte Narr.

Salvucci, Dario D. / Anderson, John R. (1999): *Mapping Eye Movements to Cognitive Processes*. Doctoral Dissertation, Department of Computer Science, Carnegie Mellon University.

Savage W., Savage / Potter, Douglas D. / Tatler, Benjamin W. (2013): Does pre-occupation impair hazard perception? *A simultaneous EEG and Eye Tracking Study*. Transportation Research Part F, 17, 52-62.

Schaeffer, Moritz / Michael Carl (2014): Measuring the cognitive effort of literal translation processes. In Ulrich Germann (ed.), *Workshop on humans and computer-assisted translation*, 29–37. Association for Computational Linguistics.

Schaeffer, Moritz / Michael Carl (2015): Shared representations and the translation process. A recursive model. *Describing Cognitive Processes in Translation*. John Benjamins Publishing Company. Amsterdam / Philadelphia. 21-42.

Schilperoord, Joost (1996): *It's about Time: Temporal Aspects of Cognitive Processes in Text Production*. Amsterdam: Rodopi.

Schnitzer, Brian S. / Kowler, Eileen (2006): Eye movements during multiple reading of the same text. *Vision Research* 46: 1611-1632.

Sharmin, Selina / Jakobson, Arnt Lykke / Räihä, Kari-Jouko (2008): Where on the screen do translation students look while translating, and for how long? Looking at Eyes - Eye-Tracking Studies of Reading and Translation Processing, *Copenhagen Studies in Language* 36, Samfundsliteratur, 31-51.

Sivaji, A. / W. Ahmad, W. Fatimah (2014): Benefits of Complementing Eye-Tracking Analysis with Think-Aloud Protocol in a Multilingual Country with High Power in Distance in *Current Trends in Eye Tracking Research*, Springer, 267-278.

Sohn, Ho-Min (1999): *The Korean language. Cambridge* (u.a.): Cambridge University Press.

Slobin, D. I. (1985): Crosslinguistic evidence for the Language-Making Capacity. In D. I. Slobin (ed.), *The Crosslinguistic study of language acquisition*, Vol. II: The data (pp. 1157-256). Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum.

Slobin, D. I. (1996): From “thought and language” to “thinking for speaking” in J. Gumperz and S. Levinson (eds.), *Rethinking linguistic relativity*, Cambridge University Press, 70-96.

Stangl, Werner (2020): *Stichwort: Priming. Online Lexikon für Psychologie und Pädagogik.* WWW: https://lexikon.stangl.eu/1378/priming/ (2020-01-16).

Talter, Benjamin W. / Kirtley, Clare / Macdonald G, Ross / A Mitchell, Katy M / Savage W, Steven (2014): The Active Eye: Perspectives on Eye Movement Research in *Current Trends in Eye Tracking Research*, Springer, 3-16.

Teich, Elke (2003): *Cross-linguistic variation in system and text: A methodology for the investigation of translations and comparable texts*. Berlin: de Gruyter.

Tinker, Miles (1946): A study of eye movements in reading. *Psychological Bulletin*, 43(2), 93–120.

Tirkkonen-Condit, Sonja (2005): The monitor model revisited: Evidence from process research. *Translators Journal* 50(2). 405–414.

Toury, Guideon (1995): *Descriptive translation studies and beyond*. Amsterdam: Benjamins.

Underwood, Geoffrey / Bloomfield, Richard / Clews, Susan (1988): Information influences the pattern of eye fixations during sentence comprehension. *Perception* 17, 267-278.

Underwood, Geoffrey / Clews, Susan / Everatt, John (1990): How do readers know where to look next? Local Information distributions influence eye fixations. *Quarterly Journal of Experimental Psychology*. 42A: 39-65.

Warren, Tessa / Gibson, Edward (2002): The influence of referential processing on sentence complexity. *Cognition*. 2002; 85: 79-112.

Wengelin, Åsa / Torrance, Mark / Holmqvist, Kenneth / Simpson, Sol / Galbraith, David / Johansson, Vitoria (2009): Combined eyetracking and keystroke-logging methods for studying cognitive processes in text production, *Behavior Research Methods volume* 41, pages 337–351.

White, Sarah J (2008): Eye movement control during reading: Effects of word frequency and orthographic familiarity. *Journal of Experimental Psychology*: Human Perception and Performance, 34, 205-223.

Whorf, Benjamin Lee (1963): *Sprache / Denken / Wirklichkeit*. Beiträge zur Metalinguistik und Sprachphilosophie. Rowohlt, Reinbek.

Williams, Rihana / Morris, Robin (2004): Eye movements, word familiarity, and vocabulary acquisition. *European Journal of Cognitive Psychology*, 16, 312-339.

Wilss, Wolfram (1990): Cognitive aspects of the translation process, *Language & Communication*, Vol. 10, No. 1, pp. 19-36.

Wygotskij, Lev Semjonowitsch (1934 / 2002): *Denken und Sprechen*. Herausgegeben und aus dem Russischen übersetzt von Joachim Lompscher und Georg Rückriem. Weinheim und Basel: Beltz.

Wygotski, Lev Semjonowitsch (1977): *Denken und Sprechen*. Herausgegeben von Johannes Helm und eingeleitet von Thomas Luckmann. Aus dem Russischen übersetzt von Gerhard Sewekow. Russische Originalausgabe 1934, deutschsprachige Ausgabe Akademie-Verlag, Berlin 1964 (gekürzt). Frankfurt am Main: Fischer.

Yun, Sunjung (2016): *A Study on English Relative Pronouns*, Konju University Press in South Korea.

Zifonun, Gisela / Hoffmann, Ludger / Strecker, Bruno (1997): *Grammatik der deutschen Sprache.* Schriften des Instituts für Deutsche Sprache Band 7. Berlin (u.a.): de Gruyter.

Zifonun, Gisela (2001): *Grammatik des Deutschen im europäischen Vergleich: Der Relativsatz*, Institut für Deutsche Sprache.

Zimmermann, Urs (2014): *Eye Tracking Lexikon* (02. 01. 2014).

TRANSÜD. Arbeiten zur Theorie und Praxis des Übersetzens und Dolmetschens

Die Bände 1 bis 5 sind bei der Peter Lang GmbH erschienen und dort zu beziehen.

Bd. 6 Przemysław Chojnowski: Zur Strategie und Poetik des Übersetzens. Eine Untersuchung der Anthologien zur polnischen Lyrik von Karl Dedecius. 300 Seiten. ISBN 978-3-86596-013-9

Bd. 7 Belén Santana López: Wie wird *das Komische* übersetzt? *Das Komische* als Kulturspezifikum bei der Übersetzung spanischer Gegenwartsliteratur. 456 Seiten. ISBN 978-3-86596-006-1

Bd. 8 Larisa Schippel (Hg.): Übersetzungsqualität: Kritik – Kriterien – Bewertungshandeln. 194 Seiten. ISBN 978-3-86596-075-7

Bd. 9 Anne-Kathrin D. Ende: Dolmetschen im Kommunikationsmarkt. Gezeigt am Beispiel Sachsen. 228 Seiten. ISBN 978-3-86596-073-3

Bd. 10 Sigrun Döring: Kulturspezifika im Film: Probleme ihrer Translation. 156 Seiten. ISBN 978-3-86596-100-6

Bd. 11 Hartwig Kalverkämper: „Textqualität". Die Evaluation von Kommunikationsprozessen seit der antiken Rhetorik bis zur Translationswissenschaft. ISBN 978-3-86596-110-5

Bd. 12 Yvonne Griesel: Die Inszenierung als Translat. Möglichkeiten und Grenzen der Theaterübertitelung. 362 Seiten. ISBN 978-3-86596-119-8

Bd. 13 Hans J. Vermeer: Ausgewählte Vorträge zur Translation und anderen Themen. Selected Papers on Translation and other Subjects. 286 Seiten. ISBN 978-3-86596-145-7

Bd. 14 Erich Prunč: Entwicklungslinien der Translationswissenschaft. Von den Asymmetrien der Sprachen zu den Asymmetrien der Macht. 442 Seiten. ISBN 978-3-86596-146-4 (vergriffen, siehe Band 43 der Reihe)

Bd. 15 Valentyna Ostapenko: Vernetzung von Fachtextsorten. Textsorten der Normung in der technischen Harmonisierung. 128 Seiten. ISBN 978-3-86596-155-6

Bd. 16 Larisa Schippel (Hg.): TRANSLATIONSKULTUR – ein innovatives und produktives Konzept. 340 Seiten. ISBN 978-3-86596-158-7

Bd. 17 Hartwig Kalverkämper/Larisa Schippel (Hg.): Simultandolmetschen in Erstbewährung: Der Nürnberger Prozess 1945. Mit einer orientierenden Einführung von Klaus Kastner und einer kommentierten fotografischen Dokumentation von Theodoros Radisoglou sowie mit einer dolmetsch-wissenschaftlichen Analyse von Katrin Rumprecht. 344 Seiten. ISBN 978-3-86596-161-7



TransÜD. Arbeiten zur Theorie und Praxis des Übersetzens und Dolmetschens

Bd. 18 Regina Bouchehri: Filmtitel im interkulturellen Transfer. 174 Seiten. ISBN 978-3-86596-180-8

Bd. 19 Michael Krenz/Markus Ramlow: Maschinelle Übersetzung und XML im Übersetzungsprozess. Prozesse der Translation und Lokalisierung im Wandel. Zwei Beiträge, hg. von Uta Seewald-Heeg. 368 Seiten. ISBN 978-3-86596-184-6

Bd. 20 Hartwig Kalverkämper/Larisa Schippel (Hg.): Translation zwischen Text und Welt – Translationswissenschaft als historische Disziplin zwischen Moderne und Zukunft. 700 Seiten. ISBN 978-3-86596-202-7

Bd. 21 Nadja Grbić/Sonja Pöllabauer: Kommunaldolmetschen/Community Interpreting. Probleme – Perspektiven – Potenziale. Forschungsbeiträge aus Österreich. 380 Seiten. ISBN 978-3-86596-194-5

Bd. 22 Agnès Welu: Neuübersetzungen ins Französische – eine kulturhistorische Übersetzungskritik. Eichendorffs *Aus dem Leben eines Taugenichts*. 506 Seiten. ISBN 978-3-86596-193-8

Bd. 23 Martin Slawek: Interkulturell kompetente Geschäftskorrespondenz als Garant für den Geschäftserfolg. Linguistische Analysen und fachkommunikative Ratschläge für die Geschäftsbeziehungen nach Lateinamerika (Kolumbien). 206 Seiten. ISBN 978-3-86596-206-5

Bd. 24 Julia Richter: Kohärenz und Übersetzungskritik. Lucian Boias Analyse des rumänischen Geschichtsdiskurses in deutscher Übersetzung. 142 Seiten. ISBN 978-3-86596-221-8

Bd. 25 Anna Kucharska: Simultandolmetschen in defizitären Situationen. Strategien der translatorischen Optimierung. 170 Seiten. ISBN 978-3-86596-244-7

Bd. 26 Katarzyna Lukas: Das Weltbild und die literarische Konvention als Übersetzungsdeterminanten. Adam Mickiewicz in deutschsprachigen Übertragungen. 402 Seiten. ISBN 978-3-86596-238-6

Bd. 27 Markus Ramlow: Die maschinelle Simulierbarkeit des Humanübersetzens. Evaluation von Mensch-Maschine-Interaktion und der Translatqualität der Technik. 364 Seiten. ISBN 978-3-86596-260-7

Bd. 28 Ruth Levin: Der Beitrag des Prager Strukturalismus zur Translationswissenschaft. Linguistik und Semiotik der literarischen Übersetzung. 154 Seiten. ISBN 978-3-86596-262-1

Bd. 29 Iris Holl: Textología contrastiva, derecho comparado y traducción jurídica. Las sentencias de divorcio alemanas y españolas. 526 Seiten. ISBN 978-3-86596-324-6



TransÜD. Arbeiten zur Theorie und Praxis des Übersetzens und Dolmetschens

Bd. 30 Christina Korak: Remote Interpreting via Skype. Anwendungsmöglichkeiten von VoIP-Software im Bereich Community Interpreting – Communicate everywhere? 202 Seiten. ISBN 978-3-86596-318-5

Bd. 31 Gemma Andújar/Jenny Brumme (eds.): Construir, deconstruir y reconstruir. Mímesis y traducción de la oralidad y la afectividad. 224 Seiten. ISBN 978-3-86596-234-8

Bd. 32 Christiane Nord: Funktionsgerechtigkeit und Loyalität. Theorie, Methode und Didaktik des funktionalen Übersetzens. 338 Seiten. ISBN 978-3-86596-330-7

Bd. 33 Christiane Nord: Funktionsgerechtigkeit und Loyalität. Die Übersetzung literarischer und religiöser Texte aus funktionaler Sicht. 304 Seiten. ISBN 978-3-86596-331-4

Bd. 34 Małgorzata Stanek: Dolmetschen bei der Polizei. Zur Problematik des Einsatzes unqualifizierter Dolmetscher. 262 Seiten. ISBN 978-3-86596-332-1

Bd. 35 Dorota Karolina Bereza: Die Neuübersetzung. Eine Hinführung zur Dynamik literarischer Translationskultur. 108 Seiten. ISBN 978-3-86596-255-3

Bd. 36 Montserrat Cunillera/Hildegard Resinger (eds.): Implicación emocional y oralidad en la traducción literaria. 230 Seiten. ISBN 978-3-86596-339-0

Bd. 37 Ewa Krauss: Roman Ingardens „Schematisierte Ansichten“ und das Problem der Übersetzung. 226 Seiten. ISBN 978-3-86596-315-4

Bd. 38 Miriam Leibbrand: Grundlagen einer hermeneutischen Dolmetschforschung. 324 Seiten. ISBN 978-3-86596-343-7

Bd. 39 Pekka Kujamäki/Leena Kolehmainen/Esa Penttilä/Hannu Kemppanen (eds.): Beyond Borders – Translations Moving Languages, Literatures and Cultures. 272 Seiten. ISBN 978-3-86596-356-7

Bd. 40 Gisela Thome: Übersetzen als interlinguales und interkulturelles Sprachhandeln. Theorien – Methodologie – Ausbildung. 622 Seiten. ISBN 978-3-86596-352-9

Bd. 41 Radegundis Stolze: The Translator’s Approach – Introduction to Translational Hermeneutics. Theory and Examples from Practice. 304 Seiten. ISBN 978-3-86596-373-4

Bd. 42 Silvia Roiss/Carlos Fortea Gil/María Ángeles Recio Ariza/Belén Santana López/ Petra Zimmermann González/Iris Holl (eds.): En las vertientes de la traducción e interpretación del/al alemán. 582 Seiten. ISBN 978-3-86596-326-0



TransÜD. Arbeiten zur Theorie und Praxis des Übersetzens und Dolmetschens

Bd. 43 Erich Prunč: Entwicklungslinien der Translationswissenschaft. 3., erweiterte und verbesserte Auflage (1. Aufl. 2007. ISBN 978-3-86596-146-4). 528 Seiten. ISBN 978-3-86596-422-9

Bd. 44 Mehmet Tahir Öncü: Die Rechtsübersetzung im Spannungsfeld von Rechtsvergleich und Rechtssprachvergleich. Zur deutschen und türkischen Strafgesetzgebung. 380 Seiten. ISBN 978-3-86596-424-3

Bd. 45 Hartwig Kalverkämper/Larisa Schippel (Hg.): „Vom Altern der Texte". Bausteine für eine Geschichte des interkulturellen Wissenstransfers. 456 Seiten. ISBN 978-3-86596-251-5

Bd. 46 Hannu Kemppanen/Marja Jänis/Alexandra Belikova (eds.): Domestication and Foreignization in Translation Studies. 240 Seiten. 978-3-86596-470-0

Bd. 47 Sergey Tyulenev: Translation and the Westernization of Eighteenth-Century Russia. A Social-Systemic Perspective. 272 Seiten. ISBN 978-3-86596-472-4

Bd. 48 Martin B. Fischer/Maria Wirf Naro (eds.): Translating Fictional Dialogue for Children and Young People. 422 Seiten. ISBN 978-3-86596-467-0

Bd. 49 Martina Behr: Evaluation und Stimmung. Ein neuer Blick auf Qualität im (Simultan-)Dolmetschen. 356 Seiten. ISBN 978-3-86596-485-4

Bd. 50 Anna Gopenko: Traduire le sublime. Les débats de l'Église orthodoxe russe sur la langue liturgique. 228 Seiten. ISBN 978-3-86596-486-1

Bd. 51 Lavinia Heller: Translationswissenschaftliche Begriffsbildung und das Problem der performativen Unauffälligkeit von Translation. 332 Seiten. ISBN 978-3-86596-470-0

Bd. 52 Claudia Dathe/Renata Makarska/Schamma Schahadat (Hg.): Zwischentexte. Literarisches Übersetzen in Theorie und Praxis. 300 Seiten. ISBN 978-3-86596-442-7

Bd. 53 Regina Bouchehri: Translation von Medien-Titeln. Der interkulturelle Transfer von Titeln in Literatur, Theater, Film und Bildender Kunst. 334 Seiten. ISBN 978-3-86596-400-7

Bd. 54 Nilgin Tanış Polat: Raum im (Hör-)Film. Zur Wahrnehmung und Repräsentation von räumlichen Informationen in deutschen und türkischen Audiodeskriptionstexten. 138 Seiten. ISBN 978-3-86596-508-0

Bd. 55 Eva Parra Membrives/Ángeles García Calderón (eds.): Traducción, mediación, adaptación. Reflexiones en torno al proceso de comunicación entre culturas. 336 Seiten. ISBN 978-3-86596-499-1



TransÜD. Arbeiten zur Theorie und Praxis des Übersetzens und Dolmetschens

Bd. 56 Yvonne Sanz López: Videospiele übersetzen – Probleme und Optimierung. 126 Seiten. ISBN 978-3-86596-541-7

Bd. 57 Irina Bondas: Theaterdolmetschen – Phänomen, Funktionen, Perspektiven. 240 Seiten. ISBN 978-3-86596-540-0

Bd. 58 Dinah Krenzler-Behm: Authentische Aufträge in der Übersetzerausbildung. Ein Leitfaden für die Translationsdidaktik. 480 Seiten. ISBN 978-3-86596-498-4

Bd. 59 Anne-Kathrin Ende/Susann Herold/Annette Weilandt (Hg.): Alles hängt mit allem zusammen. Translatologische Interdependenzen. Festschrift für Peter A. Schmitt. 544 Seiten. ISBN 978-3-86596-504-2

Bd. 60 Saskia Weber: Kurz- und Kosenamen in russischen Romanen und ihre deutschen Übersetzungen. 256 Seiten. ISBN 978-3-7329-0002-2

Bd. 61 Silke Jansen/Martina Schrader-Kniffki (eds.): La traducción a través de los tiempos, espacios y disciplinas. 366 Seiten. ISBN 978-3-86596-524-0

Bd. 62 Annika Schmidt-Glenewinkel: Kinder als Dolmetscher in der Arzt-Patienten-Interaktion. 130 Seiten. ISBN 978-3-7329-0010-7

Bd. 63 Klaus-Dieter Baumann/Hartwig Kalverkämper (Hg.): Theorie und Praxis des Dolmetschens und Übersetzens in fachlichen Kontexten. 756 Seiten. ISBN 978-3-7329-0016-9

Bd. 64 Silvia Ruzzenenti: «Präzise, doch ungenau» – Tradurre il saggio. Un approccio olistico al *poetischer Essay* di Durs Grünbein. 406 Seiten. ISBN 978-3-7329-0026-8

Bd. 65 Margarita Zoe Giannoutsou: Kirchendolmetschen – Interpretieren oder Transformieren? 498 Seiten mit CD. ISBN 978-3-7329-0067-1

Bd. 66 Andreas F. Kelletat/Aleksey Tashinskiy (Hg.): Übersetzer als Entdecker. Ihr Leben und Werk als Gegenstand translationswissenschaftlicher und literaturgeschichtlicher Forschung. 376 Seiten. ISBN 978-3-7329-0060-2

Bd. 67 Ulrike Spieler: Übersetzer zwischen Identität, Professionalität und Kulturalität: Heinrich Enrique Beck. 340 Seiten. ISBN 978-3-7329-0107-4

Bd. 68 Carmen Klaus: Translationsqualität und Crowdsourced Translation. Untertitelung und ihre Bewertung – am Beispiel des audiovisuellen Mediums *TEDTalk*. 180 Seiten. ISBN 979-3-7329-0031-1

Bd. 69 Susanne J. Jekat/Heike Elisabeth Jüngst/Klaus Schubert/Claudia Villiger (Hg.): Sprache barrierefrei gestalten. Perspektiven aus der Angewandten Linguistik. 276 Seiten. ISBN 978-3-7329-0023-7

TransÜD. Arbeiten zur Theorie und Praxis des Übersetzens und Dolmetschens

Bd. 70 Radegundis Stolze: Hermeneutische Übersetzungskompetenz. Grundlagen und Didaktik. 402 Seiten. ISBN 978-3-7329-0122-7

Bd. 71 María Teresa Sánchez Nieto (ed.): Corpus-based Translation and Interpreting Studies: From description to application / Estudios traductológicos basados en corpus: de la descripción a la aplicación. 268 Seiten. ISBN 978-3-7329-0084-8

Bd. 72 Karin Maksymski/Silke Gutermuth/Silvia Hansen-Schirra (eds.): Translation and Comprehensibility. 296 Seiten. ISBN 978-3-7329-0022-0

Bd. 73 Hildegard Spraul: Landeskunde Russland für Übersetzer. Sprache und Werte im Wandel. Ein Studienbuch. 360 Seiten. ISBN 978-3-7329-0109-8

Bd. 74 Ralph Krüger: The Interface between Scientific and Technical Translation Studies and Cognitive Linguistics. With Particular Emphasis on Explicitation and Implicitation as Indicators of Translational Text-Context Interaction. 482 Seiten. ISBN 978-3-7329-0136-4

Bd. 75 Erin Boggs: Interpreting U.S. Public Diplomacy Speeches. 154 Seiten. ISBN 978-3-7329-0150-0

Bd. 76 Nathalie Mälzer (Hg.): Comics – Übersetzungen und Adaptionen. 404 Seiten. ISBN 978-3-7329-0131-9

Bd. 77 Sophie Beese: Das (zweite) andere Geschlecht – der Diskurs „Frau" im Wandel. Simone de Beauvoirs *Le deuxième sexe* in deutscher Erst- und Neuübersetzung. 264 Seiten. ISBN 978-3-7329-0141-8

Bd. 78 Xenia Wenzel: Die Übersetzbarkeit philosophischer Diskurse. Eine Übersetzungskritik an den beiden englischen Übersetzungen von Heideggers *Sein und Zeit*. 162 Seiten. ISBN 978-3-7329-0199-9

Bd. 79 María-José Varela Salinas/Bernd Meyer (eds.): Translating and Interpreting Healthcare Discourses/Traducir e interpretar en el ámbito sanitario. 266 Seiten. ISBN 978-3-86596-367-3

Bd. 80 Susanne Hagemann: Einführung in das translationswissenschaftliche Arbeiten. Ein Lehr- und Übungsbuch. 360 Seiten. ISBN 978-3-7329-0125-8

Bd. 81 Anja Maibaum: Spielfilm-Synchronisation. Eine translationskritische Analyse am Beispiel amerikanischer Historienfilme über den Zweiten Weltkrieg. 144 Seiten mit CD. ISBN 978-3-7329-0220-0

Bd. 82 Sybille Schellheimer: La función evocadora de la fraseología en la oralidad ficcional y su traducción. 356 Seiten. ISBN 978-3-7329-0232-3



TRANSÜD. Arbeiten zur Theorie und Praxis des Übersetzens und Dolmetschens

Bd. 83 Franziska Heidrich: Kommunikationsoptimierung im Fachübersetzungsprozess. 276 Seiten. ISBN 978-3-7329-0262-0

Bd. 84 Cristina Plaza Lara: Integración de la competencia instrumental-profesional en el aula de traducción. 222 Seiten mit CD. ISBN 978-3-7329-0309-2

Bd. 85 Andreas F. Kelletat/Aleksey Tashinskiy/Julija Boguna (Hg.): Übersetzerforschung. Neue Beiträge zur Literatur- und Kulturgeschichte des Übersetzens. 366 Seiten. ISBN 978-3-7329-0234-7

Bd. 86 Heidrun Witte: Blickwechsel. Interkulturelle Wahrnehmung im translatorischen Handeln. 274 Seiten. ISBN 978-3-7329-0333-7

Bd. 87 Susanne Hagemann/Julia Neu/Stephan Walter (Hg.): Translationslehre und Bologna-Prozess: Unterwegs zwischen Einheit und Vielfalt / Translation/Interpreting Teaching and the Bologna Process: Pathways between Unity and Diversity. 434 Seiten. ISBN 978-3-7329-0311-5

Bd. 88 Ursula Wienen/Laura Sergo/Tinka Reichmann/Ivonne Gutiérrez Aristizábal (Hg.): Translation und Ökonomie. 274 Seiten. ISBN 978-3-7329-0203-3

Bd. 89 Daniela Eichmeyer: Luftqualität in Dolmetschkabinen als Einflussfaktor auf die Dolmetschqualität. Interdisziplinäre Erkenntnisse und translationspraktische Konsequenzen. 144 Seiten. ISBN 978-3-7329-0362-7

Bd. 90 Alexander Künzli: Die Untertitelung – von der Produktion zur Rezeption. 264 Seiten. ISBN 978-3-7329-0393-1

Bd. 91 Christiane Nord: Traducir, una actividad con propósito. Introducción a los enfoques funcionalistas. 228 Seiten. ISBN 978-3-7329-0410-5

Bd. 92 Fabjan Hafner/Wolfgang Pöckl (Hg.): „… übersetzt von Peter Handke" – Philologische und translationswissenschaftliche Analysen. 294 Seiten. ISBN 978-3-7329-0443-3

Bd. 93 Elisabeth Gibbels: Lexikon der deutschen Übersetzerinnen 1200–1850. 216 Seiten. ISBN 978-3-7329-0422-8

Bd. 94 Encarnación Postigo Pinazo: Optimización de las competencias del traductor e intérprete. Nuevas tecnologías – procesos cognitivos – estrategias. 194 Seiten. ISBN 978-3-7329-0392-4

Bd. 95 Marta Estévez Grossi: Lingüística Migratoria e Interpretación en los Servicios Públicos. La comunidad gallega en Alemania. 574 Seiten. ISBN 978-3-7329-0411-2



TransÜD. Arbeiten zur Theorie und Praxis des Übersetzens und Dolmetschens

Bd. 96 Ivana Havelka: Videodolmetschen im Gesundheitswesen. Dolmetschwissenschaftliche Untersuchung eines österreichischen Pilotprojektes. 346 Seiten. ISBN 978-3-7329-0490-7

Bd. 97 Maria Mushchinina (Hg.): Formate der Translation. 340 Seiten. ISBN 978-3-7329-0506-5

Bd. 98 Zehra Gülmüş: Übersetzungsverfahren beim literarischen Übersetzen. Ahmet Hamdi Tanpınars Roman „Das Uhrenstellinstitut". 196 Seiten. ISBN 978-3-7329-0498-3

Bd. 99 Peter Sandrini: Translationspolitik für Regional- oder Minderheitensprachen. Unter besonderer Berücksichtigung einer Strategie der Offenheit. 524 Seiten. ISBN 978-3-7329-0513-3

Bd. 100 Aleksey Tashinskiy/Julija Boguna (Hg.): Das WIE des Übersetzens. Beiträge zur historischen Übersetzerforschung. 248 Seiten. ISBN 978-3-7329-0536-2

Bd. 101 Heike Elisabeth Jüngst/Lisa Link/Klaus Schubert/Christiane Zehrer (eds.): Challenging Boundaries. New Approaches to Specialized Communication. 228 Seiten. ISBN 978-3-7329-0524-9

Bd. 102 Chuan Ding: „Peterchens Mondfahrt" in chinesischer Übersetzung. Eine Kritik. 124 Seiten. ISBN 978-3-7329-0528-7

Bd. 103 Changgun Kim: Übersetzen von Videospieltexten. Nekrotexte lesen und übersetzen. 164 Seiten. ISBN 978-3-7329-0379-5

Bd. 104 Guntars Dreijers/Agnese Dubova/Jānis Veckrācis (eds.): Bridging Languages and Cultures. Linguistics, Translation Studies and Intercultural Communication. 338 Seiten. ISBN 978-3-7329-0429-7

Bd. 105 Madeleine Schnierer: Qualitätssicherung. Die Praxis der Übersetzungsrevision im Zusammenhang mit EN 15038 und ISO 17100. 286 Seiten. ISBN 978-3-7329-0539-3

Bd. 106 Lavinia Heller/Tomasz Rozmysłowicz (Hg.): Translation und Interkulturelle Kommunikation / Translation and Intercultural Communication. Beiträge zur Theorie, Empirie und Praxis kultureller Austauschprozesse / Theoretical, Empirical and Practical Perspectives on Cultural Exchanges. 178 Seiten. ISBN 978-3-7329-0351-1

Bd. 107 Brita Dorer: Advance Translation as a Means of Improving Source Questionnaire Translatability? Findings from a Think-Aloud Study for French and German. 554 Seiten. ISBN 978-3-7329-0594-2

Bd. 108 Annegret Sturm: Theory of Mind in Translation. 334 Seiten. ISBN 978-3-7329-0492-1



TransÜD. Arbeiten zur Theorie und Praxis des Übersetzens und Dolmetschens

Bd. 109 Akkad Alhussein: Vom Zieltext zum Ausgangstext. Das Problem der retroflexen Wirksamkeit der Translation. 290 Seiten. ISBN 978-3-7329-0679-6

Bd. 110 Ursula Stachl-Peier/Eveline Schwarz (Hg./eds.): Ressourcen und Instrumente der translationsrelevanten Hochschuldidaktik / Resources and Tools for T&I Education. Lehrkonzepte, Forschungsberichte, Best-Practice-Modelle / Research Studies, Teaching Concepts, Best-Practice Results. 308 Seiten. ISBN 978-3-7329-0685-7

Bd. 111 Guntars Dreijers/Jānis Sīlis/Silga Sviķe/Jānis Veckrācis (eds.): Bridging Languages and Cultures II. Linguistics, Translation Studies and Intercultural Communication. 258 Seiten. ISBN 978-3-7329-0705-2

Bd. 112 Anu Viljanmaa: Professionelle Zuhörkompetenz und Zuhörfilter beim Dialogdolmetschen. 580 Seiten. ISBN 978-3-7329-0719-9

Bd. 113 Johan Franzon/Annjo K. Greenall/Sigmund Kvam/Anastasia Parianou (eds.): Song Translation: Lyrics in Contexts. 498 Seiten. ISBN 978-3-7329-0656-7

Bd. 114 Anna Wegener: Karin Michaëlis' *Bibi* books. Producing, Rewriting, Reading and Continuing a Children's Fiction Series, 1927–1953. 400 Seiten. ISBN 978-3-7329-0588-1

Bd. 115 Gesa Büttner: Dolmetschvorbereitung digital. Professionelles Dolmetschen und DeepL. 130 Seiten. ISBN 978-3-7329-0750-2

Bd. 116 Jutta Seeger-Vollmer: Schwer lesbar gleich texttreu?. Wissenschaftliche Translationskritik zur *Moby-Dick*-Übersetzung Friedhelm Rathjens. 530 Seiten. ISBN 978-3-7329-0766-3

Bd. 117 Katerina Sinclair: TranslatorInnen als SprachlehrerInnen: Eignung und Einsatz. 346 Seiten. ISBN 978-3-7329-0739-7

Bd. 118 Nathalie Thiede: Qualität bei der Lokalisierung von Videospielen. 116 Seiten. ISBN 978-3-7329-0793-9

Bd. 119 Iryna Kloster: Translation Competence and Language Contrast – A Multi-Method Study. Italian – Russian – German. 416 Seiten. ISBN 978-3-7329-0761-8

Bd. 120 Kerstin Rupcic: Einsatzpotenziale maschineller Übersetzung in der juristischen Fachübersetzung. 252 Seiten. ISBN 978-3-7329-0782-3

Bd. 121 Rocío García Jiménez/María-José Varela Salinas: Aspectos de la traducción biosanitaria español–alemán / alemán–español. 94 Seiten. ISBN 978-3-7329-0812-7



TransÜD. Arbeiten zur Theorie und Praxis des Übersetzens und Dolmetschens

Bd. 122 Janina Sachse: Konferenzdolmetschen für soziale Bewegungen. Sichtbarkeit, Neutralität und Ideologie. 114 Seiten. ISBN 978-3-7329-0833-2

Bd. 123 Sylvia Reinart: „Im Original geht viel verloren". Warum Übersetzungen oft besser sind als das Original. 448 Seiten. ISBN 978-3-7329-0826-4

Bd. 124 Gernot Hebenstreit/Philipp Hofeneder (Hg.): Translation im Wandel: Gesellschaftliche, konzeptuelle und didaktische Perspektiven. 224 Seiten. ISBN 978-3-7329-0831-8

Bd. 125 Paweł Bielawski: Juristische Phraseologie im Kontext der Rechtsübersetzung am Beispiel deutscher und polnischer Anklageschriften. 452 Seiten. ISBN 978-3-7329-0836-3

Bd. 126 Jie Li: Kognitionstranslatologie: Das verbale Arbeitsgedächtnis im Übersetzungsprozess. 340 Seiten. ISBN 978-3-7329-0819-6

Bd. 127 Carmen Mateo Gallego-Iniesta: Metáfora, terminología y traducción. Informes institucionales sobre la crisis económica en inglés, español y alemán. 442 Seiten. ISBN 978-3-7329-0845-5

Bd. 128 María Pilar Castillo Bernal/Marta Estévez Grossi (eds.): Translation, Mediation and Accessibility for Linguistic Minorities. 386 Seiten. ISBN 978-3-7329-0857-8

Bd. 129 Susanne Hagemann: Recherche im Translationsprozess. Ein Lehr- und Studienbuch. 324 Seiten. ISBN 978-3-7329-0855-4

Bd. 130 Véronique Lagae/Nadine Rentel/Stephanie Schwerter (dir.): La traduction en contexte migratoire. Aspects sociétaux, juridiques et linguistiques. 284 Seiten. ISBN 978-3-7329-0825-7

Bd. 131 Stephanie Schwerter/Katrina Brannon (eds.): Translation and Circulation of Migration Literature. 308 Seiten. ISBN 978-3-7329-0824-0

Bd. 132 Hanna Reininger: Fremde Sprachen im literarischen Original – Translatorische Herausforderungen. Gezeigt an *Villette* von Charlotte Brontë. 188 Seiten. ISBN 978-3-7329-0877-6

Bd. 133 Sabine Dievenkorn/Shaul Levin (eds.): [Re]Gained in Translation I: Bibles, Theologies, and the Politics of Empowerment. 472 Seiten. ISBN 978-3-7329-0789-2

Bd. 134 Sabine Dievenkorn/Shaul Levin (eds.): [Re]Gained in Translation II: Bibles, Histories, and Struggles for Identity. 450 Seiten. ISBN 978-3-7329-0790-8



TransÜD. Arbeiten zur Theorie und Praxis des Übersetzens und Dolmetschens

Bd. 135 Richard Pleijel/Malin Podlevskikh Carlström (eds.): Paratexts in Translation. Nordic Perspectives. 208 Seiten. ISBN 978-3-7329-0777-9

Bd. 136 Mehrdad Vasheghani Farahani: Writer-reader Interaction by Metadiscourse Features. English-Persian Translation in Legal and Political Texts. 206 Seiten. ISBN 978-3-7329-0885-1

Bd. 137 KyeongHwa Lee: Kognitive Aspekte des Übersetzungsprozesses. Eye-Tracking im interkulturellen Vergleich. 442 Seiten. ISBN 978-3-7329-0906-3

Frank & Timme